

ALBERTO R. LESSER

INGENIERO AGRONOMO

M. P. 3373

CONSTANZO 686 (1842) MONTE GRANDE

Reemplazgi por b

VUELTA	
1 1/OCT 1982	
79802	Agencia N°
	EXPEDIENTE N°

Carpete N° II que está

Buenos Aires, 8 de octubre de 1982

abajo -

Señor

Secretario del  
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES  
Cnel. (R) Carlos B. Pajariño  
San Martín 871 Buenos Aires

Ref: Exp. 519/65676. Plan de Promo  
ción de la producción lechera  
en el Valle de Jáchal, San Juan.

De mi consideración:

Tengo el agrado de remitirle adjunto a la presente los cua-  
~~tro ejemplares correspondientes al estudio de referencia, de acuerdo al punto~~  
V de v/ "Dictamen Técnico" y Acta del 23.9.82.

Sin otro particular, le reitero el testimonio de mi conside-  
ración.

Allesq

Ing. Alberto R. Lesser

ALBERTO R. LESSER

INGENIERO AGRONOMO

M. P. 3373

CONSTANZO 686 (1842) MONTE GRANDE

27623

PLAN DE PROMOCION DE LA PRODUCCION LECHERA

EN EL VALLE DE JACHAL

PROVINCIA DE SAN JUAN

- 2° ETAPA -

- 1982 -

0

H. 12244

L 15

II

	Página
4. <u>POSIBILIDADES DE INDUSTRIALIZACION Y COMERCIALIZACION.</u>	61
4.1. DISCUSION DE LAS ALTERNATIVAS.	61
4.2. EQUIPAMIENTO DEL RECIBO DE LECHE.	61
4.3. INVERSIONES.	62
4.4. COSTO OPERATIVO.	62
4.5. FUNCIONAMIENTO OPERACIONAL.	63
4.6. COMERCIALIZACION.	63
5. <u>EVALUACION ECONOMICO FINANCIERA GLOBAL.</u>	64
5.1. INVERSIONES Y PRODUCCION ESPERADA DEL PROYECTO.	64
5.2. INCIDENCIA EN LA CANASTA FAMILIAR.	67
5.3. INCIDENCIA EN LA UTILIZACION DE AGUA DE RIEGO.	67
5.4. INCIDENCIA EN EL SUELO.	67
5.5. EFECTOS SOBRE LA ECONOMIA GENERAL DE LA REGION.	68
6. <u>CONCLUSIONES.</u>	69
7. <u>ANEXO.</u>	
- Abreviaturas.	
- Oferta de forrajes.	
- Cálculos de suplementación.	

PLAN DE PROMOCION DE LA PRODUCCION LECHERA EN EL VALLE DE JACHAL

INTRODUCCION A LA 2° ETAPA

Como conclusión de la primera parte de este trabajo surge un marcado y profundo deterioro de la situación económica de los productores de Jáchal.

Entre las causas que han incidido para llegar a esta situación se puede mencionar:

- 1) Una evidente degradación del suelo, al haberse practicamente abandonado los cultivos forrajeros, volcándose hacia los intensivos (especialmente cebolla y tomate).

Las causas que han llevado a esta degradación se originan en una mayor cantidad de agua utilizada en el riego de estos cultivos (con los bien conocidos perjuicios originados en su salinidad) y en la pérdida de materia orgánica y estructura del suelo originada en el laboreo frecuente.

- 2) Déficit de agua de riego para abastecer adecuadamente las necesidades de los cultivos intensivos. Es bien conocido el hecho de que una hectárea de cebolla requiere 12.000 m<sup>3</sup> de agua, cantidad equivalente al consumo de 2 ha de alfalfa y 3 de membrillo. Es interesante destacar que, los cultivos invernales propuestos en esta segunda parte compiten escasamente con la cebolla y el tomate en la razón de tener diferente ciclo que éstos.

- 3) Marcadas fluctuaciones en los precios de venta de los productos, originadas en las oscilaciones del mercado.

Las razones expuestas evidencian la necesidad de implementar un plan que contemple el desarrollo de la actividad forrajera y ganadera diversificando de este modo la producción y asegurando un mas racional empleo del suelo y el agua, a la vez que nosibilitarí a la obtención de alimentos, hoy provenientes de regiones a veces distantes del área en estudio.

El pasaje a estas nuevas actividades sería facilitado al encararse el cultivo de especies como la alfalfa que no sólo brindan la posibilidad del pastoreo directo de la hacienda sino tambien su henificación y la cosecha de semilla.

CONSTANZO 686 (1842) MONTE GRANDE

1. MEJORAMIENTO DE LOS TERREOS EXISTENTES.

1.1. PROPUESTAS DE MEJORAMIENTO TECNOLÓGICO (Aplicables también para la expansión leche ra local).

Alimentación

- Implantación de pasturas.

Se hará especial énfasis en la implantación de pasturas, en la seguridad de que servirán de base para la alimentación de la hacienda. Para ello se utilizarán las especies forrajeras más adecuadas no sólo por su adaptabilidad a las condiciones de suelo y clima de la zona en estudio sino por su capacidad de brindar forraje de alto valor lechero.

Para ello se insistirá en la necesidad de la inoculación y pelleteo de las semillas de leguminosas a implantar, creando conciencia de las ventajas que esta práctica representa.

Igual procedimiento se seguirá con los trabajos culturales previos a la siembra la selección de la semilla a utilizar y el cuidado de las plantas chicas tanto en lo que hace al control de malezas como en lo referente al control de insectos a efectos de conseguir la mejor implantación de pasturas.

- Manejo adecuado en pastoreo directo por medio de alambres electrificables.

El aprovechamiento de las pasturas se realizará básicamente mediante la utilización de alambrados electrificables, la forma más económica y rápida de conseguir un apotreramiento en parcelas chicas que permitan el pastoreo intensivo y el mejor rebrote de cada fracción, y el riego consecutivo de cada parcela.

La utilización del sistema en los campos elegidos como demostradores permitirá la familiarización con esta técnica por parte de quienes no han tenido la posibilidad de conocer su empleo.

- Alternativa de producción intensiva con hacienda a corral.

Se analiza esta alternativa para evaluar su aplicación en explotaciones cuyo principal problema constituye la reducida superficie del predio. El aprovechamiento del forraje producido a campo es mayor por eliminar las pérdidas por pisoteo por lo cual aumenta el número de vacas. La producción por vaca también se incrementa al disminuir el consumo de energía por parte del animal que no camina ha

CONSTANZO 686 (1842) MONTE GRANDE

cia la pastura.

- Reservas forrajeras adecuadas.

Las especiales características de la zona en estudio hacen necesaria la previsión de reservas forrajeras que posibiliten una alimentación sin altibajos de los rodeos lecheros a lo largo del año.

Las reservas más adecuadas (silo, heno, fardos, etc.) serán elegidas en cada caso así como también presupuestadas teniendo en cuenta el tamaño del rodeo y su constitución.

Se prevé la capacitación del personal de los tambos en cuanto a la mejor utilización de las reservas.

- Suplementación acorde a la productividad de las vacas.

La hacienda en ordeño será suplementada de acuerdo a su productividad y al estado de la lactancia en que se encuentre.

La suplementación se hará mediante el empleo de alimentos balanceados concentrados proteicos, granos, suplementos minerales, núcleos proteicos, silaje, heno, etc. solos o combinados, según se requiera en proporciones a determinar, pero que se basarán esencialmente en la cantidad de forraje verde que los animales puedan aprovechar mediante pastoreo directo o mecánico.

Los rodeos de animales preñados y vaquillonas en recría serán igualmente suplementados aunque con diferente criterio que el rodeo en producción.

Manejo de la explotación

- Doble ordeño diario sin ternero.

Toda explotación racional deberá basarse en el doble ordeño diario sin ternero. Los terneros podrán criarse o venderse, de acuerdo al tamaño de la explotación, disponibilidad de forraje, etc.

Si se opta por la primera alternativa, se hará la crianza artificial del ternero empleando el sistema más aconsejable en cada caso (jaulas, estacas, etc.) pero buscando el "desleche" en el término de 30 a 45 días aproximadamente.

CONSISTANZO 685 (BARRIO GRANDE)

- División del rodeo en requerimientos.

El rodeo en producción será dividido de acuerdo a sus requerimientos buscando la mejor alimentación de los animales de parición reciente y de los más productivos. Para ello se prevé el trabajo con dos o más rodeos de hacienda que podrán estar alojados en el mismo lote o en lotes diferentes. En el primer caso estarán identificados para permitir una alimentación diferencial.

- Máximo control sanitario.

Los rodeos estarán sujetos a un plan sanitario completo, con vacunaciones periódicas y revisiones que impidan la proliferación de enfermedades.

El cuidado sanitario de los animales será manejado por profesionales veterinarios que serán asimismo los responsables del cumplimiento de los planes de sanidad preventiva y de las revisiones del rodeo.

- Mantenimiento correcto de los equipos de ordeño.

Se prevé capacitación de los productores para conseguir un adecuado mantenimiento de los equipos tanto para evitar su deterioro como para impedir daños en la hacienda. Se darán nociones que permitan la verificación periódica de los equipos sin necesidad de contar con instrumental especializado. Se estima que una vez por año deberá hacerse una revisión de los equipos de ordeño con elementos de medición y registro.

- Manejo reproductivo adecuado del rodeo con sus registros correspondientes.

Será imprescindible adoptar una correcta identificación de cada animal, previa a todo tipo de fichaje. Una vez cumplida esta etapa podrá seguirse con el fichaje e identificación fotográfica del rodeo. Se prevé la utilización de fichas tipo que mediante el empleo de indicadores plásticos de color facilitarán la visualización del estado reproductivo del rodeo en general así como una más fácil individualización de los casos que requieran un estudio más profundo, la revisión veterinaria, etc..

La realización de control lechero, conjuntamente al uso de ficheros o planillas reproductivas deberá ser llevado a cabo en cada explotación.

- Inversiones necesarias.

Para el logro de los objetivos propuestos será necesario realizar; entre otras, inversiones que permitan:

- . La implantación de pasturas, adquiriendo semillas de probada calidad y realizando la más adecuada preparación del terreno, siembra y trabajos posteriores a la misma.
- . El correcto apotreramiento mediante el empleo de alambrados electrificables para lo cual debe preverse la utilización de electrificadores, elementos de aislación, postes, varillas, alambres, etc..
- . La mejor tarea de ordeño, mediante el uso de ordeñadoras que reúnan características de buen diseño y funcionalidad.
- . La buena preparación del terreno destinado a praderas mediante la utilización de implementos adecuados a las particulares características de la zona de estudio (sembradoras, guadañadoras, rastrillos, etc.).
- . El manejo de la leche en las condiciones más higiénicas, para lo cual se necesitarán tarros, calefones, refrescadores de leche, bombas de lavado, detergentes, cepillos, etc..
- . El mejor trato de la hacienda en la sala de ordeño para lo que se requerirán bretes de ordeño, comederos tolva, etc..
- . El ordeño en condiciones fáciles y cómodas mediante instalaciones de ordeño y complementarias que respondan a un buen diseño.
- . La renovación parcial de la hacienda con la incorporación de animales de buen origen.

Se acompaña a título ilustrativo, un ejemplo teórico para demostrar la evolución del rodeo a lo largo del año con una serie de datos que puedan considerarse como representativos de niveles deseables de eficiencia.

ALBERTO R. LESSER

INGENIERO AGROFONICO

M. P. 3373

-5-

CANTON/NO 686 (64211) EL GRANDE

COMPOSICION DEL TIPO  
CANTIDAD DE VACAS EN ORDENO

	PARICION POR MES	SECADO	N° V.O. PERIODO	V. O. TOTAL	N° V.S.	E.V. V.SECAS
ENERO	--	20	52 24	76	24	32
FEBRERO	--	9	43 25	68	32	42
MARZO	20	8	53 27	80	20	27
ABRIL	9	8	47 34	81	19	25
MAYO	8	8	52 29	81	19	25
JUNIO	8	9	60 20	80	20	27
JULIO	8	10	68 10	78	22	29
AGOSTO	9	10	57 20	77	23	31
SETIEMBRE	10	15	57 14	71	29	39
OCTUBRE	10	3	58 19	77	23	31
NOVIEMBRE	15	--	65 27	92	8	11
DICIEMBRE	3	--	60 35	95	5	7
TOTALES	100					
PROMEDIOS				79,6	20	

CONSTANZO 686 (1842) MONTE GRANDE

PRODUCCION DEL RODEO TIPO

MESES	LITROS POR MES	LT POR V.O. DIA (*)	% GB	LITROS DE LECHE POR DIA (*)	LITROS POR VACA EN ORDEÑO PROMEDIO	
ENERO	31.620	15 10	3,4	780 240	1.020	13
FEBRERO	25.060	15 10	3,4	645 250	895	13 <sup>16</sup>
MARZO	33.015	15 10	3,4	795 270	1.065	13 <sup>3</sup>
ABRIL	34.170	17 10	3,3	789 340	1.139	14
MAYO	38.006	18 10	3,3	936 290	1.226	15 <sup>13</sup>
JUNIO	39.680	18 10	3,3	1.080 1.200	1.280	16
JULIO	41.044	18 10	3,2	1.224 100	1.324	16 <sup>9</sup>
AGOSTO	38.006	18 10	3,2	1.026 200	1.226	15 <sup>9</sup>
SETIEMBRE	34.980	18 10	3,0	1.026 140	1.166	16 <sup>4</sup>
OCTUBRE	38.254	18 10	3,1	1.044 190	1.234	16 <sup>03</sup>
NOVIEMBRE	43.200	18 10	3,3	1.170 270	1.440	15 <sup>6</sup>
DICIEMBRE	38.750	15 10	3,4	900 350	1.250	13
<b>TOTALES</b>	<b>435.785</b>					
<b>PROMEDIOS</b>			<b>3,26</b>	<b>1.193</b>		<b>15</b>

(\*) Primer cifra: datos del primer rodeo  
 Segunda cifra: datos del segundo rodeo

NOTA: 435.785 lt al 3,26% representan 14.200 kg GB y 142 kg GB/v.t.  
 Ver cálculo de los EV en el anexo.

CONSTANZO 686 (1842) MONTE GRAND:

## 1.2. ANALISIS ECONOMICO DE LAS PRACTICAS TECNOLOGICAS PROPUESTAS.

1.2.1. Cuenta Capital de las explotaciones.

En base al esquema expuesto en el punto anterior se calculan las Cuentas Capitales correspondientes a los dos productores analizados, sumando separadamente los bienes existentes y los adicionales para el funcionamiento al nivel tecnológico requerido.

No se considera el equipo de maquinaria agrícola, por ser uno de los dos productores (Sr. Jácome) demasiado chico para justificarlo y el otro (Sr. Manzano) dispone de un equipo sobredimensionado para su explotación debido a que trabaja como horticultor en gran escala. Los cálculos se basan por consiguiente en el uso de maquinaria agrícola contratada.

Los intereses se calculan en base al Valor Medio de los bienes.

Los valores monetarios corresponden a junio 1982.

Las amortizaciones se calculan en base a la fórmula:

$$A = \frac{\text{Valor a Nuevo del bien} - \text{Valor Residual Pasivo}}{\text{Vida útil}} \quad \text{o} \quad A = \frac{\text{Valor a Nuevo del bien}}{\text{Vida útil}}$$

según tenga o no el bien un valor residual al final de la vida útil considerada.

En las páginas 8, 9 y 10 se representa el detalle de la Cuenta Capital del Sr. Jácome en una variante pastoril y con las existencias de ganado apropiadas para la dimensión del predio.

En las páginas 11 y 12 la misma explotación pero con alimentación a corral.

En las páginas 13, 14 y 15 se detalla la Cuenta Capital del Sr. Manzano con una explotación pastoril.

CONSTANZO 686 (1842) MONTE GRANDE

Cuenta Capital explotación Sr. Jácome (en miles de \$)

Cuenta Capital bienes existentes	V N	Amortizaciones		Interés	
		Nº Años	Monto	Tasa	Monto
<b>- Capital Fundiario</b>					
. Tierra y Mejoras Extraordinarias					
31 has con sistematización para riego por acequias en reguera, bordo o camellón.	93.000			5	4.650
Subtotal					
. Mejoras ordinarias					
Vivienda de adobe 50 m <sup>2</sup>	75.000	50	1.500	6	2.250
Galpón herramientas 5 m <sup>2</sup>	5.000	50	100	6	150
Galpón de ordeño con piso de tierra 180 m <sup>2</sup>	50.000	50	1.000	6	1.500
Corral de hacienda con piso de tierra	2.000	40	50	6	60
Alambrados perimetrales 2.200 m	33.000	30	1.100	6	990
Alambrados internos 1.700 m	22.100	30	736	6	663
Subtotal	137.100		4.486		5.613
<b>- Capital de Explotación</b>					
. Fijo Vivo					
20 vacas Holando Argentino	80.000			8	12.800
1 caballo	3.000	10	300	8	240
1 toro	7.000	3	2.333	8	440
Subtotal	90.000		2.633		13.480
Totales	370.100		7.119		23.743

## ALBERTO R. LESSER

INGENIERO AGRONOMO

M. P. 3373

-9-

CONSTANZO 686 (1842) MONTE GRANDE

Cuenta capital bienes adicionales	V N	Amortizaciones		Interés	
		Nº Años	Monto	Tasa	Monto
<b>- Capital Fundiario</b>					
. Mejoras Ordinarias					
Sala Motor y galpón herramientas 20 m <sup>2</sup>	20.000	30	666	6	600
Piso en galpón existente 50 m <sup>2</sup>	15.000	30	500	6	450
Comederós con techo	8.000	30	266	6	240
Praderas:					
14 has alfalfa con cebadilla	19.600	4	4.900	6	588
11 has achicoria con melilotus	9.900	3	3.300	6	297
Alambrados:					
De 7 hilos, 1.700 m	25.500	30	850	6	765
Electrificables, 1.000 m	3.000	15	200	6	90
Subtotal	102.500		10.833		3.375
<b>- Capital de Explotación</b>					
. Fijo Inanimado					
3 carreteles para alambrado eléctrico	2.100	2	1.050	8	84
5 estacas crianza terneros	1.000	5	200	8	40
1 aplastadora de grano	15.000	20	750	8	600
1 refrescador para tarros a turbina	2.000	10	200	8	80
1 calefón	3.000	10	300	8	120
4 tarros	3.200	10	320	8	128
1 miniordeñadora	30.000	15	2.000	8	1.200
1 motor auxiliar 4 HP	10.000	30	333	8	400
1 fichero, caravanas, fotos	2.000	4	500	8	80
Subtotal	68.300		5.653		2.732
Totales	170.800		16.486		6.107

CONSTANZO 685 (18+2) MONTE GRANDE

Resumen de Cuenta Capital Sr. Jácome (en millones de \$)

<u>Capital</u>	<u>VN</u>	<u>Valor Medio</u>
- Existente		
Tierra	93	93
Mejoras	187,1	93,59
Hacienda	90	90
- Adicionales		
Mejoras	102,5	51,25
Cap. Expl. Inanimado	68	34
Hacienda 6 vaq. preñadas	42	42
Capital Total	662,6	483,84

CONSTANZO 686 (1842) MONTE GRANDE

Cuenta Capital explotación Sr. Jácome (en miles de \$)- Alimentación a corral.

- Capital Fundiario	VN	Amortizaciones		Interés	
		Nº Años	Monto	Tasa	Monto
. Tierra y Mejoras Extraordinarias					
31 has con sistematización para riego por acequias en reguera, berdo o camellón	93.000			5	4.650
. Mejoras Ordinarias					
Alambrados perimetrales 15.000 m	33.000	30	1.100	6	990
Praderas:					
28 ha alfalfa con cebadilla	39.200	4	9.800	6	1.176
Vivienda de adobe 50 m <sup>2</sup>	75.000	50	1.500	6	2.250
Sala motor y galpón herramientas 20 m <sup>2</sup>	20.000	30	667	6	600
Galpón de ordeño	50.000	50	1.000	6	1.500
Piso ordeño	15.000	30	500	6	450
Corral hacienda	2.000	40	50	6	60
Comederos con techo 20 m	10.667	30	356	6	320
Techo de enramada 20 m	2.000	10	200	6	60
Subtotal	339.867		15.173		12.056
- Capital de Explotación					
. Fijo Vivo					
1 caballo	3.000	10	300	8	240
33 vacas Holando Argentino	132.000			8	10.560
1 toro	7.000	3	2.333	8	440
Subtotal	142.000		2.633		11.240
. Fijo Inanimado					
5 estacas para crianza	1.000	4	250	8	40
1 aplastadora de granos	15.000	20	750	8	600
1 refrescadora	2.000	10	200	8	80
1 calefón	3.000	10	300	8	120
4 tarros	3.200	10	320	8	128

CONSIANZO 686 (1842) MONTE GRANDE

	VN	Amortizaciones N° / ños	Monto	Tasa	Interés Monto
1 miniordeñadora	30.000	15	200	8	1.200
Motor auxiliar	10.000	30	333	8	400
Fichero, caravanas, fotos	2.000	4	500	8	80
Subtotal	66.200		2.853		2.648
Totales	548.067				25.944
Amortizaciones (excepto pasturas)			10.859		

Resumen Cuenta Capital Sr. Jácome (en millones de \$)

<u>Capital</u>	<u>VN</u>	<u>Valor Medio</u>
Tierra	93	93
Mejoras	246,3	123,4
Hacienda	142	140,5
Inanimado	66,2	33,1
Total	548,1	390,0

CONSTANCIA 686 (1842) MONTE GRANDE

Cuenta Capital Explotación Sr. Manzano (en miles de \$)

Cuenta Capital de bienes existentes	V N	Amortizaciones		Interés	
		Nº Años	Montó	Tasa	Montó
<b>- Capital Fundiario</b>					
. Tierra y Mejoras Extraordinarias					
520 ha con sistematización para riego por acequias en regueras, bordo o camellón.					
Subtotal	1.560.000			5	78.000
. Mejoras Ordinarias					
1 vivienda de material 150 m <sup>2</sup>	450.000	50	9.000	6	13.500
1 galpón para herramientas 100 m <sup>2</sup>	80.000	40	2.000	6	2.400
1 galpón de ordeño 132 m <sup>2</sup> con piso	132.000	30	4.400	6	3.960
2 corrales de piso de tierra de 375 m <sup>2</sup> y 250 m <sup>2</sup>	4.000	40	100	6	120
Comederos bajo techo 75 m x 1,50 m	50.000	40	1.250	6	1.500
Praderas 40 has de alfalfa	40.000	4	10.000	6	1.200
Alambrados perimetrales 11.200 m	168.000	30	5.600	6	5.040
Alambrados internos 14.000 m	140.000	30	4.670	6	4.200
Subtotal	1.064.000		37.020		31.920
<b>- Capital de Explotación</b>					
. Fijo Vivo					
145 vacas Holando Argentino	580.000			8	46.400
105 cabezas de recría	157.500			8	12.600
5 toros al valor residual	20.000			8	1.600
Subtotal	757.500				60.600
. Fijo Inanimado					
1 equipo de ordeño Gaviota 4 bajadas	45.000	15	3.000	8	1.800
Subtotal	45.000		3.000		1.800
Total	3.426.500		40.020		172.320

CONSTANZO 686 (1842) MONTE GRANDE

Cuenta Capital de bienes adicionales

	V N	Amortizaciones Nº Años	Monto	Interés Tasa	Monto
<b>- Capital Fundiario</b>					
. Mejoras Ordinarias					
Praderas:					
220 ha alfalfa con cebadilla	308.000	4	77.000	6	9.240
90 ha melilotus con achicoria	81.000	3	27.000	6	2.430
Alambrados:					
fijos de 7 hilos, renovación 12.000 m	180.000	30	6.000	6	5.400
electrificables 5.000 m	15.000	15	1.000	6	450
Piso encorralles 250 m <sup>2</sup>	50.000	20	2.500	6	1.500
Subtotal	634.000		113.500		19.020
<b>- Capital de Explotación</b>					
. Fijo Vivo					
100 vacas Holando Argentino	500.000			8	40.000
4 toros	28.000	4	7.000	8	1.600
Subtotal	528.000		7.000		41.600
. Fijo Inanimado					
10 carreteles para alambrado electr.	7.000	2	3.500	8	280
40 estacas para crianza terneros	8.000	4	2.000	8	320
Máquina de ordeño 8 bajadas	125.000	15	8.333	8	5.000
Brete en espina de pescado	20.000	20	1.000	8	800
Refrescadora a placas	16.000	16	1.000	8	640
16 comederos tolva	32.000	10	3.200	8	1.280
1 bomba estercolera	16.000	8	2.000	8	640
1 calefón agua caliente	3.000	10	300	8	120
25 tarros	20.000	10	2.000	8	800
Fichero, caravanas y fotos	8.000	4	2.000	8	320
1 grupo electrógeno auxiliar	100.000	30	3.333	8	4.000
1 camioneta	170.000	10	12.000	8	880
Subtotal	525.000		40.666		15.080
Total	1.687.000		161.166		75.700

Resumen Cuenta Capital Sr. Manzano ( en millones de \$)

<u>Capital</u>	<u>VN</u>	<u>Valor Medio</u>
- Existente		
Tierra	1.560	1.560
Mejoras	1.064	532
Hacienda	757,5	757,5
Inanimado	45	22,5
	3.426,5	2.872,0
- Adicional		
Praderas y alambrados	634	317
Hacienda	528	520
Inanimado	525	262,5
	1.687	1.099,5
Subtotales	5.113,5	3.971,5
Menos venta excedente hacienda	157	157
Menos bienes reempla- zables:		
pasturas	40	20
máquina ordeño	45	22,5
alambrados	168	84
Totales	4.703,5	3.688,0

CONTRATIZO 686 (1842) MONTE GRANDE

1.2.2. Cálculo del Resultado de la Explotación.

Se calculan las Ventas y los Costos Totales para los dos casos analizados considerando toda la tecnología incorporada. Los valores monetarios corresponden al nivel de precios de junio 1982.

El aporte personal del productor y su grupo familiar en el trabajo no se valoró como retribución de mano de obra, sino al final del cálculo.

Los costos laborales agrícolas son considerados en base a precios de contratista.

Para evaluar la incidencia de los bienes en el costo se ha aplicado el criterio de clasificación de los mismos en Directos e Indirectos, dejando sin considerar a estos últimos. Son Costos Indirectos en este caso las Amortizaciones de bienes existentes a la fecha y que no requieren renovación en los próximos 20 años o que sean reemplazados por otros que figuran en el listado de Bienes Adicionales.

Se calcula el Resultado de la Explotación con y sin descontar la retribución al productor y la Rentabilidad Final. También se calcula la retribución del productor como Valor Residual luego de remunerar al Capital con tasas normales.

1.2.2.1. Cálculo de Resultado de la Explotación Sr. Jácome en un régimen pastoril y 15 l. de producción diaria y 25 v.t. (En miles de \$).VentasLeche:

142 kg GB/v.t. x 25 v.t. = 3.552 kg GB x 38.500 \$/kg x 1,312 bonif. 179.420

Hacienda:

12 terneros machos para invernada 1.500.000 \$/cabeza	18.000
12 terneras hembras para recría 1.500.000 \$/cabeza	18.000
5 vacas rechazo a 3.500.000 \$/cada una	<u>17.500</u>
	53.500

Compras reposición:

6 vaquillonas preñadas a 7.000.000 \$/cada una	<u>42.000</u>
Saldo ventas menos compras hacienda	11.500

Total ventas	<u>190.920</u>
--------------	----------------



ALBERTO R. LESSER

INGENIERO AGRONOMO

M. P. 3373

-18-

CONSTANZO 686 (1842) MONTE GRANDE

Ventas anuales	190.920
Costo excepto mano de obra propia	<u>128.654</u>
Resultado	62.266

Retribución productor (incluido jubilación y seguro social) 4.000.000 \$/mes	48.000
Resultado neto	14.266
Capital invertido a valores medios	389.340
Rentabilidad:	3,66%
Capital invertido a valor nuevo	568.100
Rentabilidad:	2,51%

- A retribución mayor al productor no hay rentabilidad.
- A rentabilidad normal:

Resultado	62.266
Intereses según cuenta capital	<u>25.470</u>
Ingreso productor	36.796
Costo jubilación y seguro social	<u>12.000</u>
Ingreso productor antes de pagar impuestos	24.796 \$/año (2.100 \$/mes)

CONSTANZO 686 (1842) MONTE GRANDE

1.2.2.2. Cálculo del Resultado de la Explotación semejante al punto anterior pero con 18 l/vo/día (en miles de \$)

Ventas:Léche:

20 vo. x 18 l/vo x 365 días x 0,033 x 38.500 \$/kg x 1,312	219.030
--	---------

Hacienda:

(saldo ventas - compras)	<u>11.500</u>
--------------------------	---------------

Total ventas	230.530
--------------	---------

Costo:Mano de obra:

(extrafamiliar)	23.400
-----------------	--------

Alimentación hacienda:

Renovación pasturas	8.050
---------------------	-------

Verdeos	2.800
---------	-------

Mantenimiento	3.150
---------------	-------

Suplementación: 1.300 kg x 25 vt x 1.400 \$/kg	45.500
--	--------

Fardos	4.050
--------	-------

Críanza de terneros	<u>11.300</u>
---------------------	---------------

	74.850
--	--------

Manejo de hacienda	11.500
--------------------	--------

Energía motor tambo	2.950
---------------------	-------

Mantenimiento y conservación	6.000
------------------------------	-------

Amortizaciones	14.664
----------------	--------

Gastos generales	10.000
------------------	--------

Canon riego	<u>2.790</u>
-------------	--------------

Total costo (excepto mano de obra propia)	146.154
---	---------

ALBERTO R. LESSER

INGENIERO AGRONOMO

M. P. 3373

-20-

CONSTANZO 686 (1842) MONTE GRANDE

Ventas anuales	230.530
Costo excepto mano de obra propia	<u>146.154</u>
Resultado	84.376
Retribución productor (incluido jubilación y seguro social) 4.000.000 \$/mes	48.000
Resultado neto	36.376
Capital invertido a valores medios	389.340
Rentabilidad	9,34%
Capital invertido a valor nuevo	568.100
Rentabilidad	6,40%

- A rentabilidad normal:

Resultado	84.376
Interés según cuenta capital	<u>25.470</u>
Ingreso productor	58.906
Costo jubilación y seguro social	<u>12.000</u>
Ingreso neto productor antes de pagar impuestos	46.906 \$/año (3.909 \$/mes)

CONSTANZO 686 (1812) MONTE GRANDE

Jácome - Tambo con hacienda a corral basado en fardos.

Características: Cada ha sometida a corte para enfardado produce 2,06 EV, por e  
llo 28 ha x 2,06 EV = 57,68 EV/día. Como 100 vo requieren 174 EV/día, los 57,68  
permiten alimentar 33 v.t. a corral.

28 ha x 2,06 EV/ha día = 57,68 EV/día

57,68 EV/día / 174 EV/día (100 v) = 33 vt x 142 kg GB/vt = 4.690 kg GB

Ventas:Leche:

4.690 kg GB x 38.500 \$/kg x 1,312 236.901

Carne:

16 terneros para invernada a 1.500.000 \$/cabeza 24.000

16 terneras para recría a 1.500.000 \$/cabeza 24.000

7 vacas rechazo a 3.500.000 \$/cabeza 24.500

Compras reposición:

8 vaquillonas preñadas a 7.000.000 \$/cabeza 56.000

Saldo carne 16.500

Total ventas 253.401

Costo:Mano de obra:

Riego 1 hombre x 1.500.000 \$/mes x 1,3 x 12 meses

Ordeño, manejo hacienda (productor) 23.400

Alimentación hacienda:

Renovación pasturas (28 ha alfalfa, n = 5) 6 ha x 1.400.000 \$/ha 8.400

Mantenimiento:

18 ha desmalezar x 90.000 \$/ha 1.620

18 ha fumigar x 120.000 \$/ha 2.160

Henificación: (Rendimiento: de 1.000 EV/ha que representan 10.000 kg

28 ha x 1.800.000 \$/ha que son 400 fardos de 25 kg) 50.400

Grano maíz: 3,5 kg/vo/día x 26 vo x 365 d x 1.400 \$/kg 46.501

(33.215 kg maíz/año: 1.006 kg maíz/vt).

ALBERTO R. LESSER

INGENIERO AGRONOMO

M. P. 3373

-22-

CONSTANZO 686 (1842) MONTE GRANDE

Crianza de terneros:

150 l x 32 terneros x 1.200 \$/l	5.760
60.kg balanc. x 32 terneros x 2.200 \$/kg	4.224
100 kg grano x 32 terneros x 1.400 \$/kg	<u>4.480</u>
	14.464

Manejo hacienda:

Honorarios Veterinario 120.000 \$/v.t. x 33 v.t.	3.960
Sanidad 150.000 \$/v.t. x 33 v.t.	4.950
100.000 \$/terneros x 32 terneros	3.200
Control lechero 90.000 \$/vt x 33 vt	<u>2.970</u>
	15.080

Energía motor tambo:

6 HP x 0,17 x 3 h/día x 365 d/año x 2640 \$/l	2.950
---	-------

Mantenimiento y conservación:

- Equipos tambo	3.000
- Construcciones	4.000

Amortizaciones: (excepto pasturas) 10.859

Gastos generales: 10.000

Canon riego: 31 ha x 90.000 \$/ha 2.790

Total costo 195.624

Resultado

Ventas	253.401
Costos	<u>- 195.624</u>

Resultado 57.777

Retribución productor 48.000

Resultado neto 9.777

Capital invertido a valores medios 390.033

Rentabilidad 2,51%

ALBERTO R. LESSER

INGENIERO AGRÓNOMO  
M. P. 3373

CONSTANZO 686 (1842) MONTE GRANDE

Capital invertido a valor nuevo		548.067
Rentabilidad		1,78%
- A rentabilidad normal:		
Resultado	57.777	
Interés según cuenta capital	<u>25.944</u>	
Ingreso productor	31.833	
Costo jubilación y seguro social	<u>12.000</u>	
Ingreso neto productor antes de pagar impuestos		19.833 \$/año (1.650 \$/mes)

CONSTANZO 686 (1842) MONTE GRANDE

## 1.2.2.3 Cálculo del Resultado de la Explotación de Sr. Manzano a mayor nivel tecnológico.

Ventas

28.400 kg GB(= 200 vt a 142 kg GB/v.t.) x 38.500 \$/kg x 1,326 bonific.	1.450.000
100 terneros machos para invernada a 1.500.000 \$/c/u	150.000
38 terneras rechazo para invernada a 1.500.000 \$/c/u	57.000
46 vacas de rechazo a 3.500.000 \$/c/u	161.000
10 vaquillonas rechazo a 3.000.000 \$/c/u	30.000
<b>Total ventas</b>	<b>1.848.000</b>

Costo

- Mano de obra	
Ordeñe y manejo de hacienda 2 personas x 1.500.000 x 1,3 x 12 meses	46.800
Riego 10 personas x 1.400.000 x 1,3 x 12 meses	218.400
- Alimentación	
Renovación pasturas 50 ha/año alfalfa	70.000
30 ha/año achicoria	27.000
Verdeos 30 ha/año	24.000
Mantenimiento 210 ha desmalezado	18.900
200 ha herbicidas	24.000
Suplementación 350 kg x 200 v.t.	98.000
Fardos 15 fardos/vaca producción propia 4.500 \$/f x 200 v.t.	13.500
25 fardos/vaca comprados 9.000 \$/fardo x 200 v.	45.000
Crianza de terneros 200 x 150 l leche x 1.200 \$/l	36.000
200 x 60 kg balanceado x 2.200 \$/kg	26.400
200 x 100 kg grano x 1.400 \$/kg	28.000
- Manejo de hacienda	
Honorarios Veterinario 120.000 \$/vaca x 200 v.t.	24.000
Sanidad 150.000 \$/vaca x 200 v.t.	30.000
100.000 \$/ternero x 200 terneros	20.000
Control lechero 90.000 \$/vaca x 200 vacas	18.000
- Energía motor tambo 12 HP x 0,17 x 365 x 6 hs x 2.640 \$/l	12.000



ALBERTO R. LESSER

INGENIERO AGRONOMO  
M. P. 3373

CONSTANZO 686 (1842) MONTE GRANDE

Resumen del análisis de las dos explotaciones  
Valores monetarios en millones de pesos a nivel de junio de 1982

	Jácome			Manzano
	Nivel normal 15 l/día v.o.	Nivel alto 18 l/día v.o.	A corral	Nivel normal 15 l/día v.o.
Superficie	31	31	31	520
Número de vacas en ordeño	20	20	25	160
Ventas \$/año	190	230	253	1.848
Costos \$/año	128	146	195	1.020
Resultado \$/año	62	84	57	827
Retribución grupo familiar (1) \$/año	48	48	48	240
Resultado neto sin pa gar impuestos \$/año	14	36	9,7	587
Rentabilidad sobre capital Valor Nuevo %	2,51	6,4	1,78	12,48
Rentabilidad sobre capital Valor Medio \$	3,66	9,3	2,5	15,92
Ingreso grupo familiar luego de retribuir al capital a Tasa Normal \$/año	24	46	20	571
Idem anterior \$/mes	2	3,9	1,6	48
Número de personas	1	1	1	3

(1) Incluye jubilación y seguro médico.

(2) Descontado jubilación y seguro médico.

ConclusionesExplotación del Sr. Jácome

La característica de esta explotación es la de minifundio en función de la explotación lechera como única actividad. Al nivel normal de cálculo (15 litros producción media diaria por vaca en ordeño) la Rentabilidad y el Ingreso al productor son

ALBERTO R. LESSER

INGENIERO AGRONOMO  
M. P. 3373

CONSTANZO 686 (1842) MONTE GRANDE

muy bajos, evaluando un nivel de eficiencia superior (18 l/día-vaca en ordeño) genera una Rentabilidad sobre el capital a Valor a Nuevo de 6,4% si su retribución personal es de 4.000.000 \$/mes (de los cuales debe cubrir aporte jubilatorio, seguro médico e impuestos). Pero elevando su ingreso a valores más razonables, baja inmediatamente la rentabilidad. A las Tasas normales, calculadas en la Cuenta Capital, la retribución neta mensual es de 3,9 millones de \$ por mes.

Evaluando la situación con un sistema de alimentación a corral, la situación empeora.

Esta explotación sólo tiene posibilidad de supervivencia y progreso a niveles muy altos de eficiencia, que son dudosos de alcanzar. En el punto próximo se evalúa la capacidad financiera para afrontar las inversiones adicionales que requiere la explotación.

#### Explotación del Sr. Manzano.

Dada la mayor escala de dimensión de ésta explotación, ésta no presenta ningún problema económico y arroja una Rentabilidad y una Retribución al Grupo Familiar de valores altos. No tiene ningún problema para afrontar las inversiones y sus compromisos financieros.

ALBERTO R. LESSER

INGENIERO AGRONOMO  
M. P. 3373

CONSTANZO 686 (1842) MONTE GRANDE

1.3. ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO PARA LA INCORPORACION DE PRACTICAS TECNOLOGICAS REN  
TABLES.

Los cambios a introducir en las dos explotaciones actualmente existentes para elevar su nivel de productividad comprenden principalmente la construcción de mejoras, equipamiento, implantación de buenas praderas y mejoramiento en el manejo de la explotación.

Para las dos primeras no hay razones técnicas para un escalonamiento de las inversiones. Se ha considerado la mayoría para el año 0 y algunas derivado al año 1.

Las praderas se consideran implantar a lo largo de 3 a 4 años. En función de ello y del tiempo de aprendizaje de un mejor manejo de la explotación, la productividad final podrá lograrse en el cuarto año.

Se ha calculado la Tasa Interna de Interés para las dos explotaciones sobre un plazo de 11 años. La misma se calculó sobre el capital adicional requerido para la transformación de las explotaciones al nivel tecnológico superior a cubrirse con la producción total de la explotación.

No se considera valor residual pasivo para los bienes al final del período (excepto el capital adicional en hacienda para la explotación del Sr. Jácome).

La Tasa Interna obtenida en este cálculo es de 3,4% para el Sr. Jácome y 28,8% para el Sr. Manzano, calificando a la primera como "mala" y a la segunda como "buena".

El valor calculado para la explotación del Sr. Manzano es bueno y no presenta problemas para afrontar una financiación externa.

Se ha evaluado una financiación externa para ambos casos.

Las condiciones de crédito consideradas son:

Amortización: 5 años + 2 años de gracia.

Interés: Tasa real anual en moneda constante: 3%

Monto a financiar: 80% del valor de los bienes.

Si bien en los momentos de efectuar el cálculo, las tasas de interés son negativas (tasa de inflación mayor a la tasa de interés) como política consciente de apoyo a inversiones, se duda sobre la vigencia de esta situación a lo largo de los 7 años considerados, por lo cual se optó por evaluar el proyecto a una tasa real positiva, pero baja.

## ALBERTO R. LESSER

INGENIERO AGRONOMO

M. P. 3373

CONSTANZO 686 (1842) MONTE GRANDE

Restando al monto inicial de la inversión el crédito obtenido y a los saldos de los años siguientes el servicio de la deuda (Amortización + Interés) se obtiene un nuevo saldo anual que representa el retorno al capital propio invertido en el proyecto.

Calculando su correspondiente Tasa Interna de Retorno se obtienen valores de 4% para el Sr. Jácome y 57% para el Sr. Manzano.

Flujo de fondos explotación Sr. Jácome (en miles de \$)

<u>Año</u>	<u>Ingresos</u>	<u>Egresos</u>	<u>Saldo</u>	<u>Créditos</u>	<u>Servicio Deuda</u>	<u>Saldo final</u>
0		163.350	(72.350)(2)	81.675		(81.675)(1)
1	150.480	181.975	(17.495)		(2.450)	(19.945)(1)
2	181.826	171.695	10.131		(2.450)	7.681
3	190.916	167.690	23.226		(18.295)	4.931
4	183.916	161.990	21.926		(17.805)	4.121
5	190.916	164.990	25.926		(17.315)	8.611
6	190.916	164.090	26.826		(16.825)	10.001
7	183.916	161.990	21.926		(16.335)	5.591
8	190.916	161.990	28.926			28.926
9	190.916	164.090	26.826			26.826
10	203.916	164.990	38.926			38.926
T.I.R.			3,44%			3,95%

(1) Capital propio a aportar.

(2) Todos los valores negativos están expresados entre paréntesis.

ALBERTO R. LESSER

INGENIERO AGRONOMO

M. P. 3373

CONSTANZO 686 (1842) MONTE GRANDE

Flujo de fondos explotación Sr. Manzano (en millones de \$)

<u>Año</u>	<u>Ingresos</u>	<u>Egresos</u>	<u>Saldo</u>	<u>Créditos</u>	<u>Servicio Deuda</u>	<u>Saldo final</u>
0	157(1)	928	(770)(2)	742		(28)(3)
1	1.156	1.567	(411)		(22)	(433)(3)
2	1.571	1.648	(76)		(22)	(98)(3)
3	1.856	1.104	752		(166)	585
4	1.856	1.267	588		(162)	426
5	1.856	1.283	572		(157)	415
6	1.856	1.274	581		(153)	428
7	1.856	1.267	588		(148)	440
8	1.856	1.267	588			588
9	1.856	1.274	581			581
10	1.856	1.283	572			572
T.I.R.			28,84%			57,06%

(1) Venta de excedente de hacienda.

(2) Los valores entre paréntesis son negativos.

(3) Capital propio a aportar.

En este caso el valor de venta del excedente de hacienda es menor al aporte de capital propio que figura en la última columna. Aún buscando una financiación externa mayor, debe haber aporte propio de capital. Dado que esta explotación corresponde a un productor grande, esto no debería constituir un problema.

ALBERTO R. LESSER

INGENIERO AGRONOMO  
M. P. 3373

CONSTANZO 686 (1842) MONTE GRANDE

## 2. EXPANSION DE LA ACTIVIDAD LECHERA LOCAL

### 2.1. DISCUSION DEL VOLUMEN A PRODUCIR.

La producción de leche sanjuanina debe competir con aquella producida en condiciones de secano distantes a 500 km. con menores costos.

Los cálculos anteriores han demostrado la factibilidad de la producción local a costos competitivos pero no existen razones económicas evidentes para que quede excluida la producción extraprovincial, en parte ya encarrilada por la existencia de recibos de leche de capital sanjuanino ubicados en otra provincia. La meta puede ser entonces cubrir solamente una parte de la demanda provincial por producción interna de la provincia.

Los datos estimados del consumo de leche fluida de la provincia de San Juan son del orden de 35 - 40.000 l/día, valor que está aproximadamente en el 50% del promedio nacional. <sup>40 000</sup>

Presumiendo que el consumo per-cápita puede aumentar con un mejor abastecimiento, pero aceptando que parte del mercado será cubierto por leche extraprovincial, podrá estimarse un tope máximo de producción local para consumo directo de 20-30.000 l/día a pudiendo considerarse incluido en este volumen los requerimientos para la producción de yoghurt, crema y algún otro producto de consumo inmediato.

No se considera conveniente una industrialización más diversificada, por falta de escala industrial y de mercado y una competencia más difícil con las zonas de producción láctica de mejores aptitudes ecológicas.

Habiendo definido entonces el tope máximo para la producción provincial, hay que analizar el valor de producción mínima necesaria para justificar la actividad también en Jáchal.

Dado que la economía de escala determina la economicidad de la planta de elaboración se presenta como única alternativa el enfriado de la leche en Jáchal y su envío a la usina láctea de San Juan.

Surgen entonces tres aspectos fundamentales que pueden incidir sobre el volumen mínimo a producir.

Estos son:

a) El flete a San Juan

ALBERTO R. LESSER

INGENIERO AGRONOMO  
M. P. 3373

CONSTANZO 686 (1842) MONTE GRANDE

- b) El enfriado de la leche.
- c) La organización de la unificación del volumen local producido.

La incidencia del flete en volúmenes reducidos es muy grande. Para justificar el transporte hasta la planta a 150 km aproximadamente se requiere como mínimo llenar un chasis de camión (7-8.000 l/día) o un volumen muy cercano a ello. Para reunir la producción de 2 ordeños diarios y asegurar una calidad adecuada al llegar a la planta de procesado debe enfriarse indefectiblemente la leche en Jáchal. Para ello existen equipos de capacidad reducida (para tambos) y equipos de mayor capacidad para un enfriado en conjunto de todos los tambos. Esto último debería organizarse sobre la base de una constitución en sociedades o cooperativas de los interesados.

Del análisis de lo expuesto resulta que por razones de flete habría que lograr un mínimo de producción de 7-8.000 l/día para justificar el desarrollo de la producción lechera en la zona. Una cifra mínima definida en función del costo y organización de enfriado y entrega no hay, pero es evidente que no puede ser inferior a aquella, por lo cual se fija el mínimo de producción en 10.000 litros diarios. Entre este valor y el máximo mencionado anteriormente de 20-30.000 litros puede regularse la producción de Jáchal.

ALBERTO R. LESSER

INGENIERO AGRONOMO

M. P. 3373

CONSTANZO 626 (1842) MONTE GRANDE

## 2.2. ANALISIS ECONOMICO DE LOS ESTABLECIMIENTOS PROPUESTOS.

En base a la tecnología propuesta en el punto 1.1. se calculan varios modelos básicos en función de tres dimensiones, de 50, de 75 y de 100 vacas en ordeño respectivamente.

El magro resultado económico a obtener por el tambo del Sr. Jácome explotado al nivel tecnológico propuesto, confirma la experiencia general de nuestro país sobre una dimensión mínima de 50 vacas en ordeño para permitir un resultado económico apropiado de la empresa. No se elaboran modelos mayores de 100 vacas en ordeño por ser obvio que a mayores escalas, que solamente unos pocos podrían ejecutar en aquella zona, el resultado será mejor que aquellos calculados para las tres escalas mencionadas.

El nivel de producción estimado es de 142 kg GB/v.t. que representa unos 15 l/v.o día con una relación cercana al 80% de vaca en ordeño del total de vacas. Este valor puede parecer alto pero no lo es por descartar y reponer un 20% al año y la vaquilla preñada se incorpora como vaca total al momento del parto.

Se parte de la existencia de superficies de 80-117 y 154 ha respectivamente para las tres escalas sin ninguna inversión existente para la producción lechera, pero con la vivienda del productor.

Se analiza entonces toda la inversión necesaria para la producción de leche, las Ventas, los Costos, el Resultado, la Rentabilidad y el Ingreso del grupo familiar.

Los modelos evaluados son los siguientes:

- 1) Tambo de 50 vacas en ordeño con sistema pastoril.
- 2) Tambo de 75 vacas en ordeño con sistema pastoril.
- 3) Tambo de 100 vacas en ordeño con sistema pastoril.
- 4) Tambo de 50 vacas en ordeño con sistema a corral, alimentación en base a fardo.
- 5) Tambo de 50 vacas en ordeño con sistema a corral, alimentación en base a 2/3 de fardo más 1/3 de silo sin fertilización.
- 6) Tambo de 50 vacas en ordeño con sistema a corral, alimentación en base a 2/3 de

ALBERTO R. LESSER

INGENIERO AGRONOMO

M. P. 3373

CONSTANZO 686 (1842) MONTE GRANDE

- fardo más 1/3 de silo con fertilización.
- 7) Tambo de 50 vacas en ordeño con sistema a corral, alimentación en base a 1/3 de fardo más 2/3 de silo sin fertilización.
  - 8) Tambo de 50 vacas en ordeño con sistema a corral, alimentación en base a 1/3 de fardo más 2/3 de silo con fertilización.
  - 9) Tambo de 100 vacas en ordeño con sistema a corral, alimentación en base a fardo.
  - 10) Tambo de 100 vacas en ordeño, sistema a corral, alimentación en base a 2/3 de fardo más 1/3 de silo sin fertilización.
  - 11) Tambo de 100 vacas en ordeño, sistema a corral, alimentación en base a 2/3 de fardo más 1/3 de silo con fertilización.
  - 12) Tambo de 100 vacas en ordeño, sistema a corral, alimentación en base a 1/3 de fardo más 2/3 de silo sin fertilización.
  - 13) Tambo de 100 vacas en ordeño, sistema a corral, alimentación en base a 1/3 de fardo más 2/3 de silo con fertilización.

Correspondiente a los tres primeros se detallan la Cuenta Capital y la cuenta de Resultado. De los modelos restantes se detallan los Resultados y las medidas finales de eficiencia que se encuentra en página 49.

ALBERTO R. LESSER

INGENIERO AGRONOMO

M. P. 3373

CONSTANZO 686 (1842) MONTE GRANDE

Cuenta Capital - Tambo 50 vacas en ordeño (63 vacas totales)

	VN	Amortizaciones N° Años	Monto	Interés Tasa	Monto
<b>- Capital Fundiario</b>					
. Tierra y Mejoras Extraordinarias					
80 ha con sistematización para riego por acequias en reguera, bordo o ca- mellón	240.000			5	12.000
. Mejoras Ordinarias					
Alambrados perimetrales 3.500 m	52.500	30	1.750	6	1.575
Alambrados internos 2.700 m	35.100	30	1.170	6	1.053
Alambrados electrificables 1.600 m	4.800	15	320	6	144
Praderas					
36 ha alfalfa con cebadilla (**)	50.400	4	12.600	6	1.512
27 ha achicoria con melilotus (**)	24.300	3	8.100	6	729
Vivienda de material 50 m <sup>2</sup>	150.000	50	3.000	6	4.500
Galpón de ordeño 54 m <sup>2</sup> de adobe	58.000	30	1.933	6	1.740
Corral de encierre de hacienda preordeño 75m <sup>2</sup> (*)	6.650	30	222	6	199
Comederos c/techo p/sombra al suplementar	20.267	30	676	6	608
Techo de enramada 38 m	3.800	10	380	6	114
Subtotales	405.817		30.151		12.175
<b>- Capital de Explotación.</b>					
. Fijo Vivo					
63 vacas Holando Argentino rodeo gral.	252.000			8	20.160
2 caballos	6.000	10	600	8	240
Subtotales	258.000		600		20.400
. Fijo Inanimado					
12 estacas para crianza	2.400	4	600	8	96
1 aplastadora de granos	15.000	20	750	8	600
1 calefón	3.000	10	300	8	120
8 tarros	6.400	10	640	8	256
1 ordeñadora 4 bajadas	74.500	15	4.967	8	2.980
1 grupo electrógeno	60.000	30	2.000	8	2.400
(*) con piso de cemento.					

ALBERTO R. LESSER

INGENIERO AGRONOMO

M. P. 3373

CONSTANZO 686 (1842) MONTE GRANDE

-36-

	VN	Amortizaciones N° Años	Monto	Interés Tasa	Monto
Fichero, caravanas, fotos	3.000	4	750	8	120
4 carreteles para alambrado eléctrico	2.800	2	1.400	8	112
Subtotal	167.100		11.407		6.684
Total	830.917		42.158		51.259
Amortizaciones excepto pasturas			21.458		

Resumen Cuenta Capital (en millones de \$)

Capital	Valor a nuevo	Valor Medio
Tierra	240	240
Mejoras	405,8	202,9
Hacienda	258	258
Inanimado	167,1	83,5
Totales	1.070,9	784,5

Cálculo del Resultado de la explotación (en miles de \$)

Ventas

Leche:

63 v.t. x 142 kg GB/v.t. = 8.950 kg GB x 38.500 \$/kg x 1.326 bonif. 456.906

Carne: (\*)

29 terneros para invernada a 1.500.000 \$/cabeza 43.500  
29 terneras para cría a 1.500.000 \$/cabeza 43.500  
12 vacas rechazo a 3.500.000 \$/cabeza 42.000  
2 vaquillonas rechazo a 3.000.000 \$/cabeza 6.000

Compras reposición:

15 vaquillonas preñadas a 7.000.000 \$/cabeza 105.000  
Saldo carne 30.000  
Total ventas 486.906

(\*) ver anexo, balance, reposición y venta.

CONSTANZO 686 (1842) MONTE GRANDE

Costo

- Mano de obra	
Riego 2 hombres x 1.500.000 \$/mes x 1,3 x 12 meses ordeño, manejo hacienda	46.800
- Alimentación hacienda	
Renovación pasturas (36 ha alfalfa más 27 ha achicoria)	
9 ha alfalfa x 1.400.000 \$/ha	12.600
9 ha achicoria x 900.000 \$/ha	8.100
- Verdeos (9 ha avena/año)	
9 ha avena x 800.000 \$/ha	7.200
- Mantenimiento	
36 ha desmalezadas x 90.000 \$/ha	3.240
36 ha fumigadas x 120.000 \$/ha	4.320
- Suplementación	
800 kg/v.t. x 63 v.t. x 1.400 \$/kg	70.560
- Fardos	
18 f/v.t. x 63 v.t. x 9.000 \$/fardo	10.206
- Crianza de terneros	
150 l x 62 t x 1.200 \$/l (sustituto)	11.160
60 kg balanceado x 62 t x 2.200 \$/kg	8.184
100 kg grano x 62 t x 1.400 \$/kg	<u>8.680</u>
	144.250
- Manejo de hacienda	
Honorarios Veterinario 120.000 \$/v.t. x 63 v.t.	7.560
- Sanidad 150.000 \$/v.t. x 63 v.t.	9.450
100.000 \$/ternero x 63 terneros	6.300
- Control lechero 90.000 \$/v.t. x 63 v.t.	5.670
- Inseminación artificial 100.000 \$/vientre x 63 vientres	<u>6.300</u>
	35.280
- Energía motor tambo 8 HP x 0,17 l/h x 3 h/día x 365 d/año x 2.640 \$/l	3.931

ALBERTO R. LESSER

INGENIERO AGRONOMO  
M. P. 3373

CONSTANZO 686 (1842) MONTE GRANDE

- Mantenimiento y conservación	13.000
- Gastos generales	15.000
- Canon riego 80 ha x 90.000 \$/ha	7.200
- Amortizaciones (excepto pasturas)	<u>21.457</u>
Total costo	286.918

Resultado:

Ventas	486.906
Costos	<u>286.918</u>
Resultado	199.987
Retribución al productor (10.000 \$/mes)	<u>120.000</u>
Resultado neto	79.987
Capital invertido a valores medios	784.458
Rentabilidad	10,20%
Capital invertido a valor nuevo	1.070.917
Rentabilidad	7,47%

- A rentabilidad normal:

Resultado	199.987
Interés según Cuenta Capital	<u>51.258</u>
Ingreso productor	148.729
Costo jubilación y seguro social	<u>12.000</u>
Ingreso neto productor antes pago imp.	136.729 \$/año (11.400 \$/mes)

## ALBERTO R. LESSER

INGENIERO AGRONOMO  
M. P. 3373

CONSTANZO 686 (1842) MONTE GRANDE

Cuenta Capital - Tambo 75 vacas en ordeño (95 vacas totales)

- Capital Fundiario	VN	Amortizaciones		Interés	
		Nº Años	Monto	Tasa	Monto
. Tierra y Mejoras Extraordinarias					
117 ha con sistematización para riego por acequias en reguera, bordo o camellón	351.000			5	17.550
. Mejoras Ordinarias					
Alambrados perimetrales 4.300 m	64.500	30	2.150	6	1.935
Alambrados internos 3.350 m	43.550	30	1.452	6	1.306
Alambrados electrificables 1.950 m	5.850	15	390	6	176
Praderas					
53 ha alfalfa con cebadilla	74.200	4	18.550	6	2.226
40 ha achicoria con melilotus } (1)	36.000	3	12.000	6	1.080
Vivienda de material 80 m <sup>2</sup>	240.000	50	4.800	6	7.200
Galpón de ordeño 73 m <sup>2</sup> de adobe	91.500	30	3.050	6	2.745
Corral de hacienda c/piso cemento 100m <sup>2</sup>	7.300	30	243	6	219
Comederos con techo 57 m para sombra	30.400	30	1.013	6	912
Techo de enramada 57 m	5.700	10	570	6	171
Subtotal	599.000		44.218		17.970
- Capital de Explotación					
. Fijo Vivo					
95 vacas Holando Argentino rodeo gral.	380.000			8	30.400
3 caballos	9.000	10	900	8	720
Subtotal	389.000		900		31.120
. Fijo Inanimado					
20 estacas para crianza	4.000	4	1.000	8	160
1 aplastadora de granos	15.000	20	750	8	600
1 calefón	3.000	10	300	8	120
12 tarros	9.600	10	960	8	384

(1) Alfalfa + achicoria + 13 ha avena = 106 sobre 117 ha y 11 ha de desperdicio.

ALBERTO R. LESSER

INGENIERO ACRONOMO  
M. P. 3373

CONSTANZO 686 (1842) MONTE GRANDE

	VN	Amortizaciones N° Años	Monto	Interés Tasa	Monto
1 ordeñadora 4 bajadas	74.500	15	4.967	8	2.980
1 grupo electrógeno	60.000	30	2.000	8	2.400
Fichero, caravanas, fotos	4.000	4	1.000	8	80
4 carreteles para alambrado electr.	2.800	2	1.400	8	112
Subtotal	172.900		12.377		6.836
Total	1.511.900		57.495		73.476
Amortizaciones (excepto pasturas)			26.945		

Resumen Cuenta Capital (en millones de \$)

Capital	Valor a nuevo	Valor Medio
Tierra	351	351
Mejoras	599	299,5
Hacienda	389	389
Inanimado	172,9	86,45
Totales	1.511,9	1.125,95

Cálculo del Resultado de la explotación

Ventas

Leche: 95 v.t. x 142 kg GB/v.t. = 13.500 kg GB.

13.500 kg GB x 38.500 \$/kg x 1,326 bonf.

689.188

Carne: (\*)

90 terneros/as a 1.500.000 \$/cabeza

19 vacas rechazo a 3.500.000 \$/cabeza

2 vaquillonas rechazo a 3.000.000 \$/cabeza

135.000

66.500

6.000

Compras reposición:

23 vaquillonas preñadas a 7.000 \$/cabeza

161.000

Saldo carne

46.500

Total ventas

735.688

(\*) Idem 36.

**ALBERTO R. LESSER**

INGENIERO AGRONOMO

M. P. 3373

CONSTANZO 686 (1842) MONTE GRANDE

-41-

Costo

- Mano de obra	
Riego 3 hombres x 1.500.000 \$/mes x 1,3 x 12 meses ordeño, manejo de hacienda	70.200
- Alimentación hacienda	
Renovación pasturas (53 ha alfalfa más 40 ha achicoria)	
13 ha alfalfa x 1.400.000 \$/ha	18.200
13 ha achicoria x 900.000 \$/ha	11.700
- Verdeos (13 ha avena/año)	
13 ha avena a 800.000 \$/ha	10.400
- Mantenimiento	
52 ha desmalezadas 90.000 \$/ha	4.680
52 ha fumigadas x 120.000 \$/ha	6.240
- Suplementación	
800 kg/v.t. x 95 v.t. x 1.400 \$/kg	106.400
- Fardos :	
18 fardos/v.t. x 95 v.t. x 9.000 \$/fardo	15.390
- Crianza de terneros	
150 l x 94 t x 1.200 \$/l	16.920
60 kg balanceado x 94 t x 2.200 \$/kg	12.408
100 kg grano x 94 t x 1.400 \$/kg	13.160
	<hr/>
	215.498
- Manejo de hacienda	
Honorarios Veterinario 120.000 \$/v.t. x 95 v.t.	11.400
Sanidad 150.000 \$/v.t. x 95 v.t.	14.250
100.000 \$/ternero x 94 terneros	9.400
Control lechero 90.000 \$/v.t. x 95 v.t.	8.550
Inseminación artificial 100.000 \$/vientre x 95 vientres	9.500
	<hr/>
	53.100
- Energía motor tambo	
12 HP x 0,17 l/h x 4 h/día x 365 ds/año x 2.640 \$/l	7.863

ALBERTO R. LESSER

INGENIERO AGRÓNOMO

M. P. 3373

CONSTANZO 686 (1842) MONTE GRANDE

- Mantenimiento y conservación	16.000
<hr/>	
- Gastos generales	20.000
- Canon riego 117 ha x 90.000 \$/ha	10.530
- Amortizaciones (excepto pasturas)	<u>26.945</u>
Total costo	420.136

Resultado

Ventas	735.688
Costos	<u>420.136</u>
Resultado	315.552
Retribución productor (12.000 \$/mes)	<u>144.000</u>
Resultado neto	171.552
Capital invertido a valores medios	1.125.950
Rentabilidad	15,24%
Capital invertido a valor nuevo	1.511.900
Rentabilidad	11,35%

- A rentabilidad normal:

Resultado	315.553
Interés según Cuenta Capital	<u>73.476</u>
Ingreso productor	242.077
Costo jubilación y seguro social	<u>12.000</u>
Ingreso neto productor antes pago imp.	230.077 \$/año (19.200 \$/mes)

CONSTANZO 686 (1842) MONTE GRANDE

Cuenta Capital - Tambo 100 vacas en ordeño (126 vacas totales)

- Capital Fundiario	VN	Amortizaciones		Interés	
		Nº Años	Monto	Tasa	Monto
. Tierra y Mejoras Extraordinarias					
154. ha con sistematización para riego p/acequias en reguera bordo o camellón	462.000			5	23.100
. Mejoras Ordinarias					
Alambrados perimetrales 5.000 m	75.000	30	2.500	6	2.250
Alambrados internos 3.500 m	45.500	30	1.517	6	1.365
Alambrados electrificables 2.250 m	6.750	15	450	6	202
Praderas					
70 ha alfalfa con cebadilla	98.000	4	24.500	6	2.940
52 ha achicoria con melilotus	46.800	3	15.600	6	1.404
Vivienda de material 100 m <sup>2</sup>	300.000	50	6.000	6	9.000
Galpón de ordeño 80 m <sup>2</sup> de adobe	104.000	30	3.467	6	3.120
Corral de hacienda 135m <sup>2</sup> c/piso cemento	8.100	30	270	6	243
Comederos con techo 76 m para sombra	40.550	30	1.352	6	1.217
Techo de enramada 76 m	7.600	10	760	6	228
Subtotal	732.300		56.416		21.969
- Capital de Explotación					
. Fijo Vivo					
126 vacas Holando Argentino rodeo gral	504.000			8	40.320
4 caballos	12.000	10	1.200	8	960
Subtotal	516.000		1.200		41.280
. Fijo Inanimado					
25 estacas para crianza	5.000	4	1.250	8	200
1 aplastadora de granos	15.000	20	750	8	600
1 calefón	3.000	10	300	8	120
15 tarros	12.000	10	1.200	8	480
1 ordeñadora 6 bajadas	84.900	15	5.660	8	3.396
1 grupo electrógeno	80.000	30	2.667	8	3.200

CONSTANZO 686 (1842) MONTE GRANDE

	VN	Amortizaciones		Interés	
		N° Años	Monto	Tasa	Monto
Fichero, caravanas, fotos	6.000	4	1.500	8	240
5 carreteles para alambrado electr.	3.500	2	1.750	8	140
Subtotal	209.400		16.277		49.656
Totales	1.919.700		72.692		94.725
Amortizaciones (excepto pasturas)			32.591		

Resumen Cuenta Capital (en millones de \$)

Capital	Valor a Nuevo	Valor Medio
Tierra	462	462
Mejoras	732,3	366,15
Hacienda	516	516
Inanimado	209,4	104,7
Totales	1.919,7	1.448,85

Cálculo del Resultado de la explotaciónVentas

Leche: 126 vacas totales x 142 kg GB/v.t. = 17.906 kg GB.

17.906 kg GB x 38.500 \$/kg x 1,326 bonif.

914.119

Carne: (\*)

120 terneros/as a 1.500.000 \$/cabeza

180.000

25 vacas rechazo a 3.500.000 \$/cabeza

87.500

3 vaquillonas rechazo a 3.000.000 \$/cabeza

9.000

Compras reposición:

30 vaquillonas preñadas a 7.000.000 \$/cabeza

210.000

Saldo carne

66.500

Total ventas

980.619

(\*) Idem 36

## ALBERTO R. LESSER

INGENIERO AGRÓNOMO  
M. P. 3373

CONSTANZO 686 (1842) MONTE GRANDE

Costo

- Mano de obra	
Riego 5 hombres x 1.500.000 \$/mes x 1,3 x 12 meses ordeño, mano de obra = grupo familiar	117.000
- Alimentación hacienda	
Renovación pasturas (70 ha alfalfa más 52 ha achicoria)	
17,5 ha alfalfa x 1.400.000 \$/ha	24.500
17,5 ha achicoria x 900.000 \$/ha	15.750
- Verdeos (18 ha avena/año)	
18 ha avena x 800.000 \$/ha	14.400
- Mantenimiento	
70 ha desmalezadas x 90.000 \$/ha	6.300
70 ha fumigadas x 120.000 \$/ha	8.400
- Suplementación	
800 kg/v.t. x 126 v.t. x 1.400 \$/kg	141.120
- Fardos	
18 fardos/v.t. x 126 v.t. x 9.000 \$/fardo	20.412
- Crianza de terneros	
150 l x 126 t x 1.200 \$/l	22.680
60 kg balanceado x 126 t x 2.200 \$/kg	16.632
100 kg grano x 126 t x 1.400 \$/kg	17.640
	<hr/>
	287.834
- Manejo de hacienda	
Honorarios Veterinario 120.000 \$/v.t. x 126 v.t.	15.120
Sanidad 150.000 \$/v.t. x 126 v.t.	18.900
100.000 \$/terneros x 126 terneros	12.600
Control lechero 90.000 \$/v.t. x 126 v.t.	11.340
Inseminación artificial 100.000 \$/vientre x 126 vientres	12.600
	<hr/>
	70.560
- Energía motor tambo	
12 HP x 0,17 l/h x 5 h/día x 365 días/año x 2.640 \$/l	9.829
- Mantenimiento y conservación	20.500

ALBERTO R. LESSER

INGENIERO AGRONOMO  
M. P. 3373

CONSTANZO 686 (1842) MONTE GRANDE

- Gastos generales	25.000
- Canon riego 154 ha x 90.000 \$/ha	13.860
- Amortizaciones (excepto pasturas)	<u>32.591</u>
Total costo	577.174

Resultado

Ventas	980.619
Costos	<u>577.175</u>
Resultado	403.444
Retribución grupo familiar (15.000 \$/mes)	<u>180.000</u>
Resultado neto	223.444
Capital invertido a valores medios	1.448.850
Rentabilidad	15,42%
Capital invertido a valor a nuevo	1.919.700
Rentabilidad	11,64%

- A rentabilidad normal:

Resultado	403.444
Interés según Cuenta Capital	<u>94.725</u>
Ingreso grupo familiar	308.719
Costo jubilación y seguro social	<u>24.000</u>

Ingreso neto productor antes pago imp. 284.719 (24.000 \$/mes)

CONSTANZO 686 (1842) MONTE GRANDE

## 2.3. RENTABILIDAD COMPARADA.

Resultado de los sistemas pastoriles  
Valores monetarios en millones de pesos a nivel de junio de 1982

Número de vacas		50	75	100
Superficie de ha		80	117	154
Ventas	\$/año	486	735	980
Costos	\$/año	286	420	577
Resultado	\$/año	200	315	403
Retribución al grupo familiar (1)	\$/año	120	144	180
Resultado neto sin pago impuestos	\$/año	80	171	223
Capital Invertido Valor a Nuevo	\$	1.071	1.512	1.919
Rentabilidad sobre capital VN	%	7,47	11,35	11,64
Rentabilidad sobre capital VMedio	%	10,2	15,24	15,42
Ingreso grupo familiar luego de retribuir al capital a tasa normal (2)	\$/año	136	230	284
Idem anterior	\$/mes	11,4	19,2	24
Número de personas		1,5	2	2,5

(1) Incluye jubilación y seguro médico.

(2) Descontado jubilación y seguro médico.

La Rentabilidad y el Ingreso Familiar crecen en función de la escala, siendo mayor el crecimiento de la categoría de 50 a 75 vacas en ordeño que de la categoría de 75 a 100 vacas en ordeño.

Los niveles de Rentabilidad e Ingreso Familiar del modelo de 50 vacas en ordeño son buenos pero están cerca del límite inferior razonable. Si bien el precio de la leche considerada (junio 1982) corresponde a un nivel bajo en función de la serie histórica, puede haber muchas otras razones que en determinados años desmejoran el resultado de la actividad tambo. Por ello la dimensión de 50 vacas en ordeño es más vulnerable a situaciones desfavorables que la inmediata superior, que permite fluctuaciones mayores sin salir por ello de valores de resultado razonables.

CONSTANZO 686 (1842) MONTE GRANDE

Resumiendo, se puede concluir que los tres modelos tienen resultados económicos favorables, el de menor escala cerca de los mínimos deseables. Sería deseable fo mentar la dimensión no menor de 75 vacas en ordeño.

Se acompaña un cuadro resumen de los sistemas a corral. En la página 34 se señala que de los sistemas a corral se presentan exclusivamente los resultados.

Para desarrollar estos modelos se establecen dos niveles de tamaño de empresa, en número de vacas: 50 y 100 vacas totales. Para cada tamaño se comparan 2 sistemas de alimentación.

- a) Fardo con  $1/3$  de las necesidades totales provistas con silo.
- b) Idem pero con  $2/3$  de silo.

Estos dos sistemas de producción también fertilizando con nitrógeno el cultivo de maíz para ensilar.

---

De los rendimientos agrícolas resultantes surgen distintos requerimientos de superficie de campo que son los señalados en el segundo renglón como superficie en ha..

Comparación de Resultados de los sistemas a corral. Valores monetarios en millones de \$ a junio 1982

Número de vacas	50					100				
	59	56	53	52	44	118	106	105	102	88
Superficie en ha	59	56	53	52	44	118	106	105	102	88
Tipo de alimentación(3)fardo	f+s $\frac{1}{3}$	f+s $\frac{2}{3}$	f+s $\frac{2}{3}$	f+s $\frac{1}{3}$	f+s $\frac{2}{3}$	fardo	f + s $\frac{1}{3}$	f + s $\frac{2}{3}$	f + s $\frac{1}{3}$	f+s $\frac{2}{3}$
Ventas	486	486	486	486	486	980	980	980	980	980
Costos	369	380	388	374	368	720	733	714	686	720
Resultado	117	107	98	112	118	260	257	266	293	259
Retribución al grupo familiar (1)	120	120	120	120	120	180	180	180	180	180
Resultado neto sin impuestos	-	-	-	-	-	80	77	86	113	79
Capital invertido VN	960	1.321	1.381	1.315	1.349	1.753	2.170	2.273	2.139	2.218
Rentabilidad sobre capital a VN	-	-	-	-	-	4,58	3,5	3,8	5,3	3,8
Rentabilidad sobre capital a V. Medio	-	-	-	-	-	6,12	4,5	5,4	7,3	5,1
Ingreso familiar como medida residual(2) \$/año	58	107	70	92	71	148	274	234	270	188
Idem anterior \$/mes(2)	4,9	8,9	5,9	7,7	5,9	12	23	19,6	22,5	15,7
Número de personas en el grupo familiar	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3

(3) f= fardo  
s= silo

(1) Incluyendo jubilación y seguro médico  
(2) Descontado jubilación y seguro médico.

CONSTANZO 686 (1842) MONTE GRANDE

Se han calculado las Ventas, los Costos, el Capital Invertido y las medidas de Resultado y Eficiencia para cinco alternativas tecnológicas y dos escalas de dimensión, 50 y 100 vacas en ordeño. Las alternativas tecnológicas difieren en el tipo de alimentación y/o rendimiento de cultivo en función de fertilización. El manejo del rodeo y todos los restantes rubros se han mantenido similar a los modelos pastoriles. También se ha mantenido el mismo nivel de productividad. En escalas de dimensión mayores (por ejemplo 300 vacas en ordeño) y frente a un régimen pastoril de seco, un sistema de régimen a corral podrá obtener diferencias favorables en la productividad por vaca, por evitar consumo de energía por parte del animal para caminar. Frente a un régimen pastoril en zona de ragadío y con rodeos inferiores de 100 vacas estas diferencias son de menor importancia.

Sin ninguna duda podrán obtenerse producciones medias por vaca superiores a los 15 litros diarios considerados en el cálculo. Pero ante la falta de ejemplos con ~~experiencia suficiente y de otros con experiencia pero con dificultad~~ en demostrar niveles de producción mayores a los propuestos, se prefirió mantener el mismo nivel de productividad en ambos sistemas, consciente que en ambos es superable, pero es prudente la evaluación económica al nivel considerado.

Como se observa en el cuadro, ninguna de las alternativas en la escala de 50 vacas en ordeño, obtiene un Resultado Neto positivo, y por lo tanto quedan descartadas frente a los valores de 7,47% de Rentabilidad con 120 millones \$/año de Retribución Familiar ó 136 millones \$/año de Retribución Familiar a Rentabilidad Normal (según tasas de la cuenta capital) que presenta la misma escala en el sistema pastoril.

Los índices de eficiencia económica mejoran para la escala de 100 vacas en ordeño, habiendo un Resultado Neto y Rentabilidad positivos. Sin embargo también estos valores son menores a los logrados con régimen pastoril.

Dado que los sistemas a corral requieren menor superficie, cabe la comparación de los valores obtenidos con 100 vacas en ordeño a corral frente a 75 vacas en ordeño a pastoreo, ambas sobre una superficie comparable. Pero también en esta comparación resulta de mayor Ingreso Familiar y Rentabilidad el sistema pastoril.

Se concluye por lo tanto que a los valores dados del precio de la leche (inferior a la media histórica) y los rendimientos por vaca considerados (15 l por día, por vaca) se descarta la producción a corral y que no se considerará prudente evaluar mayores eficiencias físicas ante la falta de antecedentes en nuestro país.

ALBERTO R. LESSER

INGENIERO AGRONOMO

M. P. 3373

CONSTANZO 686 (1842) MONTE GRANDE

## 2.4. FINANCIAMIENTO DE LA INCORPORACION DE LOS TAMBOS PROPUESTOS.

### 2.4.1. Etapas de inversión.

Para el productor que se inicia en la actividad, los principales rubros de inversión son:

- hacienda
- pasturas
- obra civil
- maquinaria

#### 2.4.1.1. Hacienda.

Para la adquisición de la hacienda hay varias alternativas:

- a) compra de vaquillonas preñadas
- b) compra de vaquillonas para entorar
- c) compra de terneras

La decisión por cual alternativa optar depende de razones económicas, financieras y de manejo empresario.

La evaluación económica se realiza mediante un cálculo de tasa interna de retorno aplicado a planes de transición desarrollados en función de las alternativas. Para este caso se evaluó los planes de transición en función de una iniciación con vaquillonas preñadas(\*) (mayor inversión inicial y comienzo anterior de producción de leche). Ambas alternativas se calcularon para la dimensión de 50 vacas en ordeño y 100 vacas en ordeño. Las tasas obtenidas son las siguientes:

DIMENSION ALTERNATIVA	50 VACAS EN ORDEÑO	100 VACAS EN ORDEÑO
vaquillonas preñadas	3,25%	9,36%
vaquillonas para entorar	1,9 %	2,9 %

Dentro de las razones financieras se deberán analizar la disponibilidad de fondos propios, la capacidad crediticia del productor y su valoración del riesgo para una financiación externa. Dado que todas estas son razones particulares de cada productor, no se han tenido en cuenta para el desarrollo del proyecto.

Las razones de manejo empresario que inciden en la opción entre el comienzo con vientres preñados o con vientres a entorar son muchas. Entre ellas, las

(\*) Y el comienzo con vaquillonas para entorar.

CONSTANZO 686 (1842) MONTE GRANDE

disponibilidades forrajeras, el programa de siembras de pasturas, los conocimientos del empresario sobre manejo ganadero y forrajero y la conveniencia de adquirir éstos en etapas a través de los sucesivos pasos: 1) recría de vaquillonas, 2) servicio y manejo de vientres preñados y 3) rodeo en parición, producción, servicio y crianza de terneros.

También éstas son todas razones particulares y cabe al extensionista a cargo del programa definir con cada candidato la decisión más correcta.

Para el desarrollo del proyecto se optó por la alternativa de mayor conveniencia económica (comienzo con vaquillonas preñadas) consciente de que para algunos productores podrá ser conveniente un plan de transición más lento en función de lo analizado anteriormente y que éstos ajustes deberán ser realizados por quien dirija el proyecto.

#### 2.4.1.2. Pasturas.

Normalmente no es conveniente la implantación del total de las pasturas en el primer año. Las razones son el riesgo climático que corre todo cultivo (planchado de suelo, heladas, etc.) y la necesidad de uso de parte de la tierra para otras aplicaciones (cultivos alternativos).

En el presente proyecto se prevé la implantación de todas las pasturas en 3 años.

#### 2.4.1.3. Obra civil.

Todas las construcciones del tambo deben estar finalizadas al comenzar la parición. En ellas no hay alternativas de escalonamiento para analizar.

#### 2.4.1.4 Maquinaria.

Algunas maquinarias son imprescindibles desde el momento de la parición (por ejemplo maquina de ordeño, estacas para crianza) y otras pueden ser derivadas a momentos posteriores (por ejemplo comederos tolva, aplastadora de granos).

CONSTANZO 686 (1842) MONTE GRANDE

2.4.2. Evaluación de la inversiones.

Para todas las alternativas evaluadas en los puntos 2.2. y 2.3. se calcularon las Tasas Internas de Retorno.

A diferencia de los cálculos efectuados en el punto 1.3. en estos casos se evaluó la producción total en función de la inversión total sin tierra. Se consideró un plazo de análisis de 11 años (año 0 de inversión y 10 años de producción).

Solamente para la hacienda se consideró un valor residual en el año 10. Los resultados obtenidos son los siguientes:

<u>Sistemas pastoriles</u>	<u>T. I. R.</u>
Escala 50 vacas en ordeño	3,25%
Escala 75 vacas en ordeño	8,75%
Escala 100 vacas en ordeño	9,36%
<u>Sistema a corral</u>	
Alimentación con heno 50 vacas en ordeño	Negativo
Alimentación con 2/3 heno, 1/3 silo sin fertilizar	Negativo
Alimentación con 2/3 heno, 1/3 silo con fertilización	Negativo
Alimentación con 1/3 heno, 2/3 silo sin fertilizar	Negativo
Alimentación con 1/3 heno, 2/3 silo con fertilización	Negativo
Alimentación con heno 100 vacas en ordeño	Negativo
Alimentación con 2/3 heno, 1/3 silo sin fertilizar	Negativo
Alimentación con 2/3 heno, 1/3 silo con fertilización	Negativo
Alimentación con 1/3 heno, 2/3 silo sin fertilizar	Negativo
Alimentación con 1/3 heno, 2/3 silo con fertilización	Negativo

En los sistemas pastoriles hay una relación similar entre las Tasas Internas a la observada en el análisis de la Rentabilidad e Ingreso Familiar. Crece de 3,25% a 8,75% entre la escala 50 y 75 vacas en ordeño y luego un crecimiento menor entre esta última y la escala de 100 vacas en ordeño.

La Tasa de 3,25% correspondiente a la escala de 50 vacas en ordeño es baja y arroja dudas sobre posibilidad de financiación del proyecto a tasas reales positivas.

Las tasas calculadas para las escalas mayores muestran un valor aceptable que permitiría una financiación a tasas reales positivas, pero bajas.

ALBERTO R. LESSER

INGENIERO AGRONOMO

M. P. 3373

CONSTANZO 686 (1842) MONTE GRANDE

Las tasas calculadas para los sistemas no pastoriles, o sea de alimentación a corral, son todas negativas. Por lo tanto deben descartarse estos sistemas de producción, al menos hasta no contar con más experiencia en el país que permita aumentar los niveles de eficiencia productiva para los cálculos.

2.4.3. Financiamiento de la inversión.

Las condiciones de crédito consideradas son las mismas que en el capítulo 1.3. y son:

- Monto a financiar hasta el 80% del valor de los bienes.
- Amortización en 5 años más 2 años de gracia.
- Tasa real anual en moneda constante: 3%

A continuación se detallan los flujos de fondos para los tres modelos pastoriles:

Flujo de fondos anuales para tambo de 100 vacas en ordeño (en millones de pesos a junio 1982).

<u>Años</u>	<u>Ingresos</u>	<u>Egresos</u>	<u>Saldo</u>	<u>Crédito</u>	<u>Servicio de la deuda</u>	<u>Saldo Final</u>
0	--	1.063	(1.063)	850	--	(213)
1	752	995	(243)		(26)	(268)
2	1.014	1.012	2		(26)	(24)
3	1.076	920	156		(190)	(34)
4	1.191	935	256		(185)	71
5	1.191	946	245		(180)	65
6	1.191	938	253		(175)	77
7	1.191	935	256		(170)	86
8	1.191	935	256			256
9	1.191	938	253			253
10	1.684	935	749			749
T.I.R.			9,36%			14,77%

ALBERTO R. LESSER

INGENIERO AGRONOMO  
M. P. 3373

CONSTANZO 686 (1842) MONTE GRANDE

Flujo de fondos anuales para tambo de 75 vacas en ordeño (en millones de \$ a junio 1982).

<u>Año</u>	<u>Ingresos</u>	<u>Egresos</u>	<u>Saldo</u>	<u>Crédito</u>	<u>Servicio de la deuda</u>	<u>Saldo Final</u>
0	-	840	(840)	672	-	(168)
1	567	771	(204)		(20)	(224)
2	761	758	3		(20)	(17)
3	807	691	116		(151)	(35)
4	897	698	198		(147)	52
5	897	706	190		(143)	48
6	897	701	196		(138)	57
7	897	698	198		(134)	64
8	897	698	198			198
9	897	701	196			196
10	1.277	706	570			570
T.I.R.			8,75%			13,59%

Flujo de fondos anuales para tambo de 50 vacas en ordeño (en millones de \$ a junio 1982).

0	-	597	(597)	477	-	(120)
1	375	544	(169)		(14)	(184)
2	504	530	(26)		(14)	(40)
3	535	484	51		(107)	(56)
4	592	490	102		(104)	(2)
5	592	495	96		(101)	(5)
6	592	493	99		(98)	1
7	592	490	102		(95)	6
8	592	490	102			102
9	592	493	99			99
10	844	496	348			348
T.I.R.			3,25%			3,81%

ALBERTO R. LESSER

INGENIERO AGRONOMO  
M. P. 3373

CONSTANZO 686 (1842) MONTE GRANDE

-56-

Al financiar las inversiones con una tasa inferior a la Tasa Interna calculada para cada tambo, la nueva Tasa Interna para el capital propio tiene que ser superior a la anterior.

La viabilidad de la escala de 50 vacas en ordeño sigue siendo dudosa. Presenta saldos negativos que debe afrontar el capital propio en el año 0 y en los siguientes años. Recién en el año 8 tiene un saldo positivo interesante. La Tasa Interna de Retorno del capital propio es de 3,8% que es muy bajo.

La escala de 75 vacas en ordeño es más factible. Tiene que afrontar saldos negativos en el año 0 y 3 años más pero luego muestra saldos positivos y una Tasa de Retorno de 13,59%.

La escala de 100 vacas en ordeño es mejor aún que la anterior y no presenta problemas. Su Tasa de Retorno es de 14,77%.

Se confirma nuevamente lo afirmado en el punto 2.3. que sería prudente no fomentar escalas menores a 75 vacas en ordeño para asegurar una situación futura estable a las empresas resultantes.

### 3. PROGRAMA DE ASISTENCIA TECNICA A PRODUCTORES TAMBEROS.

#### 3.1. PREMISAS BASICAS PARA LA TAREA DE EXTENSION.

##### 3.1.1. Características del área.

Basicamente se trata de un área relativamente compacta. Se estima que haciendo centro en Jáchal no sobrepasará los 50 km. desde allí. Esta situación facilitará el desplazamiento del personal destinado a la tarea de extensión a la vez que, la cercanía geográfica entre los productores hará más viable la formación de grupos de trabajo, el intercambio de información técnica y la realización de reuniones de información en un sólo lugar. Es esta, en consecuencia una situación a todas luces favorable para el desarrollo de una tarea en la que los contactos productor-técnico y productor-productor deberán ser inicialmente de una frecuencia mucho mayor a la que habitualmente se desarrolla cuando se trata de apoyar técnicamente actividades ya implantadas en una zona.

##### 3.1.2. Características de los productores de área.

Se tendrá en cuenta muy especialmente la idiosincracia del productor local, acostumbrado a cultivos intensivos (cebolla, tomate, etc.) pero muy poco habituado al manejo de animales y mucho menos lecheros, que como es sabido son mucho más exigentes en cuanto al trato y a la sanidad.

Lo mismo ocurre con la producción y el aprovechamiento del forraje dado que cualquiera sea el sistema que se adopte, será totalmente desconocido para la mayor parte de los productores del área.

Estas características del productor local obviamente condicionan la tarea de extensión a desarrollar, que necesariamente deberá adoptar la estrategia a aplicar en áreas en desarrollo y en la promoción, capacitación y apoyo de personal que se desempeña en nuevas actividades.

#### 3.2. CARACTERISTICAS DE LA TAREA DE EXTENSION A DESARROLLAR EN EL AREA.

##### 3.2.1. Personal.

##### 3.2.1.1. Número y lugar de asiento.

Para la tarea de extensión en el área deberá destinarse a un técnico con dedicación exclusiva. El mismo deberá tener asiento en Jáchal y requerirá movilidad apropiada para el desempeño de su tarea. La vivienda deberá en consecuencia preverse.

CONSTANZO 686 (1842) MONTE GRANDE

### 3.2.1.2. Opciones para la contratación de personal destinado a la tarea de extensión.

Para el desempeño de la tarea de extensión podrá optarse por las siguientes alternativas:

- a) Incorporación de un técnico recién egresado: Para lo cual deberá preverse su capacitación y formación. Esta opción requiere de un menor desembolso en concepto de honorarios pero debe prever un lucro cesante mientras dure el período de entrenamiento y hasta tanto el profesional esté en condiciones de asesorar.
- b) Incorporación de un técnico con experiencia en la actividad lechera: Si bien resulta más costosa inicialmente, la prestación de servicios se producirá de inmediato la incorporación, en tanto que la experiencia en el tema redundará en un asesoramiento de mayor nivel sin duda ventajoso para quien se inicia en una nueva actividad. De lo expuesto surge como más recomendable esa opción aún cuando debe suponerse que será dificultoso encontrar en el mercado actual, profesionales que reúnan las características descriptas, por lo que no debe desestimarse la idea de la contratación de un técnico que esté entre las alternativas a) y b).

### 3.2.2. Tarea a desarrollar por parte del extensionista a cargo del área.

#### 3.2.2.1. Características principales de la tarea a desarrollar.

El técnico tendrá a su cargo la tarea de relevamiento del área, detección de posibles productores lecheros, búsqueda de líderes, formación de grupos, etc.. Su tarea deberá vincularse estrechamente a las instituciones oficiales que desarrollen investigación y extensión en área (organismos provinciales y nacionales INTA, Universidades, etc.) a los que deberá recurrir permanentemente para consulta o intercambio de información.

Deberá asimismo viajar con frecuencia a establecimientos lecheros ubicados fuera del área al igual que a Estaciones Experimentales, reuniones técnicas, etc.. Deberá tener buenos conocimientos en especialidades tales como: conservación y aprovechamiento de suelos, agricultura de regadío y forrajes, entre otras. Podrá desempeñarse como supervisor de crédito bancario.

Deberá tener buen trato y capacidad para lograr una fácil comunicación con el productor.

CONSTANZO 686 (1842) MONTE GRANDE

### 3.2.2.2. Funciones de apoyo a la labor del extensionista.

El extensionista del área requerirá de apoyo en temas específicos. Esta tarea podrá concretarse a través de la visita de técnicos de instituciones oficiales, de empresas comerciales (fábricas de alimentos balanceados de fármaco veterinarios, etc.) o mediante la contratación de técnicos especializados de la actividad privada.

## 3.3. METODOLOGIA.

### 3.3.1. Relevamiento del área.

Será la tarea preliminar a realizar por parte del extensionista. El conocimiento de los productores que la integran, las características de las explotaciones, la disponibilidad para encarar la actividad lechera, los recursos de que disponen y la detección de posibles líderes o demostradores serán algunos de los datos esenciales que deberán cubrirse en esta etapa.

### 3.3.2. Promoción de la actividad lechera.

Por tratarse de una actividad muy poco conocida en el área, la difusión de sus características será prioritaria. Para ello podrán utilizarse charlas de difusión técnica, muy ilustrativas, con proyección de diapositivas o películas que ilustren y aclaren aspectos ignorados de la explotación lechera.

### 3.3.3. Difusión de tecnología básica.

La iniciación en la actividad deberá ser apoyada mediante la difusión de tecnología básica en rubros tales como manejo del pasto, alimentación, instalaciones de ordeño, equipos de ordeño, manejo del rodeo, etc. Esta etapa deberá ser cubierta a través del asesoramiento directo, la realización de charlas técnicas, visitas con productores a lugares ubicados dentro y fuera del área, etc.

La utilización de medios masivos se descarta, dadas las características del área (reducido número de productores ubicados en forma compacta).

### 3.3.4. Capacitación de personal.

Paralelamente con la actividad reseñada en el punto 4.3.3. deberá preverse la capacitación del personal que se desempeña en tareas específicas en la explota-

ción. Para ello será conveniente la realización de cursos de capacitación que podrán desarrollarse en la zona. Los mismos deberán ser breves y de índole práctica.

### 3.3.5. TAREAS DE APOYO.

#### 3.3.5.1. Individuales

Las explotaciones dedicadas a la actividad deberán ser asistidas con una gran intensidad en los períodos iniciales tanto para la formación del personal como para evitar que el mismo incurra en errores que lleven al desaliento. Para ello se considera primordial la visita frecuente del extensionista a las explotaciones que encaren o puedan encarar la actividad lechera.

#### 3.3.5.2. Grupales

La formación inicial de un grupo de productores debe ser encarada con prontitud. El intercambio de información técnica entre productores debe fomentarse mediante reuniones periódicas en donde se traten aspectos de interés común, se analicen formas de trabajo y se critiquen prácticas no recomendables para la zona.

### 3.3.6. EVALUACION

Una vez realizadas las tareas previas a la puesta en marcha de las explotaciones lecheras del área dará comienzo la tarea de evaluación de la labor de extensión. La misma consistirá básicamente en la contabilización de las prácticas adoptadas con el objeto de rectificar posibles errores en la ejecución del plan al tiempo que, evaluando los motivos por los que no han sido adoptadas se estudiará la búsqueda de nuevos caminos tanto en el plano puramente técnico como en el plano de apoyo crediticio.

#### 4. POSIBILIDADES DE INDUSTRIALIZACION Y COMERCIALIZACION.

##### 4.1. DISCUSION DE LAS ALTERNATIVAS.

En el punto 2.1. se definió que el volumen deseable de la producción lechera de Jáchal puede variar entre 10.000 y 30.000 litros por día.

Para este volumen y dado el hecho de la existencia de una planta de acondicionamiento y procesado de productos lácteos en la provincia, no se justifica una inversión mayor de aquella que permite una adecuada comercialización de la producción.

Para ello existen dos alternativas:

- a) Enfriado en cada uno de los tambos y comercialización individual.
- b) Enfriado y comercialización conjuntos.

La alternativa a) resulta posible si todos los tambos fueran grandes productores en cuyos casos se justifica económicamente la inversión. Ante la existencia de productores chicos en la zona de Jáchal se considera sólo la alternativa b), que también es la de menor inversión global.

Sin embargo esta tendrá gastos adicionales en función de la persona encargada de recibir la leche de cada asociado, cuidar el funcionamiento del equipo de enfriado, entrega de la leche, análisis de las muestras y liquidación mensual a cada uno de los entregadores. Parte de este costo debería ser negociable a través de un mayor precio de la leche entregada en conjunto, enfriada y con una liquidación única.

Esta infraestructura luego será útil también para la organización del control lechero individual de las vacas, inseminación artificial, atención sanitaria, provisión de insumos, etc..

##### 4.2. EQUIPAMIENTO DEL RECIBO DE LECHE.

El equipo fundamental está constituido por un tanque refrigerador del tipo instalado en tambos grandes o algunos recibos de leche.

Las medidas del mismo son aproximadamente 5,50 m de largo, 1,50 m de ancho y 1,70 m de altura máxima. Se requiere una fuente de energía para cubrir los requerimientos de aproximadamente 8-10HP además de luz y bombas de trasvase (1HP). Eventualmente son necesarios un tanque de recibo y otro con balanza para pesar la leche.

No se requiere otro equipamiento técnico, pero serán necesarios conexiones de agua fría y caliente para limpieza, mesada de laboratorio y escritorio para tareas

**ALBERTO R. LESSER**

INGENIERO AGRONOMO  
M. P. 3373

CONSTANZO 686 (1842) MONTE GRANDE

administrativas.

La instalación del laboratorio es simple y consta de una centrífuga para análisis de leche, un baño María para reductasa, material de vidrio, un mechero para gas, reactivos y pileta para lavar con conexión de agua fría y caliente.

**4.3. INVERSIONES. (en miles de \$)**

- Terreno con fuente de energía.	
- Obra civil:	
galpón de 30 m <sup>2</sup> a 1.500.000 \$/m <sup>2</sup>	45.000
1 tanque termo generador de agua caliente para limpieza	5.000
1 tanque refrigerado	237.000
1 tanque termo de 10.000 l	81.000
Muebles	20.000
Material de laboratorio para análisis de grasa	25.000
Motobomba centrífuga sanitaria para trasvase de leche	6.750
1 grupo electrógeno de 15 KVH	130.000
Tanque de recibo	<u>6.750</u>
	556.500
<u>Opcional:</u> Tanque balanza de 500 kg	<u>23.000</u>
	579.500

**4.4. COSTO OPERATIVO. (en miles de \$)**

	\$/año
1 persona, sueldo y cargas sociales	50.000
Energía 20 HP x 0,17 x 2,640 \$/l x 365 días x 10 hs/día	32.762
Limpieza del tanque, detergentes, etc.	12.000
Gastos generales (luz, escritorio, papeles, análisis, etc.)	12.000
Gastos de mantenimiento del equipo	20.000
Amortizaciones	18.550
Interés sobre capital medio invertido 8% anual	<u>22.260</u>
	167.572 \$/año

Litros producidos por año 10.000 x 365 días = 3.650.000 l = 45,91 \$/l

Incidencia sobre el precio de venta de leche en tranquera tambo con 40% bonif. 2,5%

#### 4.5. FUNCIONAMIENTO OPERACIONAL.

El equipo propuesto es un tanque refrigerante del tipo usado en tambos grandes, con capacidad de 5.000 l. A lo largo del horario de recibo, que puede ser de 2 ó 2,5 hs. 2 veces por día, se llena en forma directa volcando los tarros por la boca principal o bien desde un tanque-recibo alimentado desde un tanque-balanza. En el primer caso la liquidación se hará por medición de volumen (similar a la entrega de todo tambo a camión de recolección) y en el segundo caso se puede liquidar por peso. En ambas alternativas se extraerán muestras de leche para su posterior análisis de grasa y calidad a efectos de la liquidación comercial mensual de cada remitente.

El enfriado a 4 grados centígrados se completa aproximadamente a las 2 horas de haber finalizado el recibo. Antes del segundo horario de recibo del mismo día se trasvasa la leche refrigerada al tanque termo de 10.000 l y se repite la operación de recibo y enfriado. Es opcional la unificación de la leche proveniente de los dos ordeños diarios o su entrega separada.

La entrega se realiza a un camión apropiado para transporte de leche a granel, una vez por día.

Los análisis se efectúan diariamente para la leche entregada y será opcional la realización diaria o semanal para la leche recibida de los productores.

Las funciones de la persona responsable del recibo finalizan con la limpieza de los tanques una vez vaciados.

Una vez por mes se deberá realizar el balance económico-financiero de la sociedad y confeccionar las liquidaciones de venta de leche a cada uno de los remitentes.

#### 4.6. COMERCIALIZACION.

La venta del producto tendrá que ser a granel y enfriada una vez por día.

Dados el volumen de leche a producir en Jáchal y la existencia de una planta procesadora de leche en San Juan no se justifica una usina local con mayor grado de industrialización o envasado.

Las alternativas existentes son:

- a) Enfriado y venta individual por parte de cada uno de los tambos productores.
- b) Enfriado y venta conjunta a través de una sociedad o cooperativa.

CONSTANZO 686 (1842) MONTE GRANDE

## 5. EVALUACION ECONOMICO FINANCIERA GLOBAL.

### 5.1. INVERSIONES Y PRODUCCION ESPERADA DEL PROYECTO.

Se comparan a continuación los valores totales de las inversiones necesarias con la producción bruta y con la producción neta (producción bruta menos gastos de producción) a lo largo de 10 años de producción activa.

Las inversiones están desglosadas según su origen, en aportes financieros de la entidad crediticia, asistencia técnica y aportes del empresario, sin considerar valores residuales de los bienes ni de la hacienda al final del período.

Para lograr la producción mínima establecida de 10.000 litros por día se consideró los dos productores actualmente existentes y siete productores nuevos, con las siguientes escalas: 1 de 50 vacas en ordeño; 4 de 75 vacas en ordeño y 2 de 100 vacas en ordeño.

Los valores de producción global bruta y neta corresponden a la sumatoria de los nueve productores.

En la producción bruta está incluido un incremento del valor de la leche vendida de 15% (que equivale a casi el 20% sobre el precio básico) en función del enfriado, del mayor volumen y entrega unificada.

En la producción neta está descontado el gasto operativo del recibo, enfriado y entrega conjunta.

La asistencia técnica incluye al extensionista más su vivienda, movilidad y gastos, como también el servicio técnico de apoyo que requerirá durante el año 0 de inversiones y los 3 primeros años productivos.

Se calculó el valor actual para cada rubro con 2 tasas, el 5% y el 10% anual y el valor actual neto por diferencia entre la producción neta y el total de inversiones.

Inversiones y producción esperada del proyecto de producción de leche.(En millones de \$ de junio 1982)

	Banco	Asistencia Técnica	Privado	Total	Producción Neta	Producción Bruta
0	5.772	716	1.942	8.430	209	209
1	-	716	3.038	3.754	1.795	6.010
2	-	716	2.407	3.123	3.256	8.144
3	-	716	1.220	1.936	3.935	8.865
4	-	516	1.183	1.699	4.316	9.602
5	-	516	1.777	4.323	9.609	
6	-	516	1.216	1.732	4.323	9.609
7	-	516	1.183	1.699	4.316	9.602
8	-	516	1.183	1.699	4.323	9.609
9	-	516	1.216	1.732	4.323	9.609
10	-	516	1.261	1.777	4.316	9.602
VA 5%	5.772	5.245	14.139	25.157	29.864	68.993
VA 10%	5.772	4.384	12.048	22.204	23.289	49.717

V.A.N. 5% = 4.707

V.A.N. 10% = 1.085

El Valor Actual de la Producción Neta supera al Valor Actual de las Inversiones. El Valor Actual Neto calculado a una tasa del 5% es de 4.707 millones de pesos y a una tasa del 10% es de 1.085 millones de pesos.

Estos valores no son altos. Pueden mejorar en función de:

- Mejoramiento del precio de la leche, dado que los precios considerados en el cálculo (nivel junio 1982) son inferiores a los precios medios históricos.
- Mejoramiento del precio de la leche en función de valores mayores en todos los niveles (productor a consumidor) para las zonas marginales de producción lechera.
- Aumento de la escala de producción. Al duplicar la leche producida en San José de Jáchal habrá una disminución de la incidencia global de algunos costos fijos o de poca variación en función de la duplicación del número de productores, como

ALBERTO R. LESSER

INGENIERO AGRONOMO

M. P. 3373

CONSTANZO 686 (1842) MONTE GRANDE

-66-

ser el costo del servicio técnico de extensión y el costo del recibo, enfriado y entrega.

d) Mejor eficiencia de producción a lograr en los tambos.

También existe la posibilidad de resultar un Valor Actual neto negativo si no se cumplen las producciones esperadas.

## 5.2. INCIDENCIA EN LA CANASTA FAMILIAR.

La producción zonal de la leche a través de explotaciones modernas y eficientemente manejadas junto al procesamiento local del producto redundan en una producción potencial estable en cuanto al volumen y de calidad comparable a las mejores leches del país.

Esas características podrán incidir en los hábitos de consumo del poblador del Valle y del resto de la provincia tendiendo a aumentar los deprimidos valores de consumo per cápita por una mejora en la calidad, por una regularidad de entrega y por la satisfacción de consumir un producto de producción provincial.

## 5.3. INCIDENCIA EN LA UTILIZACION DE AGUA DE RIEGO.

De los cultivos propuestos la alfalfa compete con los productos hortícolas mientras que la avena, el melilotus y la achicoria lo hacen en mucho menor grado. Por todo ello no se considera que la actividad lechera propuesta produzca un efecto depresor sobre la productividad global del área por competir en el uso del agua, sino que la complementa, regularizando el consumo a lo largo del año.

## 5.4. INCIDENCIA EN EL SUELO.

Los predios afectados a la producción lechera constarán con una mejora en la productividad gracias al agregado de materia orgánica que determinará una mejor estructuración del mismo, un más fácil laboreo y un riego menos frecuente.

El efecto demostrador de estos productores podrá traducirse en un aumento de producción forrajera en predios hortícolas sin competir con el uso del agua en estas actividades.

De difundirse estos conceptos se logrará aumentar la superficie bajo cultivo, la productividad global, la eficiencia en el uso del agua de riego y los ingresos netos por reducir costos de labranza.

ALBERTO R. LESSER

INGENIERO AGRONOMO  
M. P. 3373

CONSTANZO 686 (1842) MONTE GRANDE

### 5.5. EFECTOS SOBRE LA ECONOMIA GENERAL DE LA REGION.

Se espera un efecto altamente positivo en la economía general de la región. La diversificación de la producción regional participará en evitar las fluctuaciones económicas en función de los precios de las cosechas tradicionales.

La presencia de una actividad que requiere mano de obra regular a lo largo del año y genera producción en igual forma equilibra también las fluctuaciones estacionales de mano de obra y producción.

La creación de un grupo de productores que puede crecer más allá de los nueve iniciales del proyecto, ocupados en una actividad rentable fortalecerá el progreso general del área.

## 6. CONCLUSIONES.

Las conclusiones del presente trabajo pueden resumirse en los siguientes puntos:

- El mejoramiento de los tambos existentes en el área en estudio es posible. Se evalúan para implementarlo regímenes pastoriles de amplia difusión en nuestro país y también de alimentación a corral.
- El análisis económico de las prácticas propuestas sobre las explotaciones existentes revela una mejora de la situación de los productores. Para el productor minifundista se obtiene una rentabilidad sobre capital invertido a valores medios de 3,66% anual más un ingreso al grupo familiar de 2 millones de pesos mensuales. Con una mayor intensificación dentro del regimen pastoril estos resultados mejoran aún más, mientras que una intensificación adoptando alimentación a corral empeora el resultado.  
Para el productor grande, el mejoramiento tecnológico le permite alcanzar cifras en el orden del 16% de rentabilidad sobre capital invertido.
- Con relación al financiamiento de las prácticas tecnológicas rentables se realizó la evaluación con el cálculo de la Tasa Interna de Retorno sobre un plazo de 11 años. En este caso, para el productor minifundista la tasa es del 3 % en tanto que para el productor grande es del 29%.  
Los resultantes precedentes revelan en consecuencia la factibilidad de la financiación del mejoramiento tecnológico.
- Con respecto a la expansión de la actividad lechera local, dada la existencia de una planta industrial ubicada a 150 km del área en estudio, dentro de la provincia de San Juan y con un consumo actual del orden de los 30/40.000 litros diarios no se considera conveniente la construcción de una segunda planta, de pasteurización y elaboración.  
Por razones operativas en la necesidad de enfriado y flete se define el valor mínimo de producción de leche en la zona en el orden de los 10.000 litros diarios. Para alcanzar ese volumen será necesaria la promoción de la actividad entre nuevos productores.
- El análisis de las dimensiones de los establecimientos propuestos en un régimen pastoril revela que los tres modelos analizados (50, 75 y 100 vacas en ordeño) tienen resultados económicos favorables. El menor de ellos muy cerca del límite deseable 7% frente a 11% y 12% de los restantes.

CONSTANZO 686 (1842) MONTE GRANDE

El análisis del sistema de alimentación a corral de la actividad lechera reveló que la dimensión de 50 vacas arrojaba resultados negativos. Las dimensiones mayores, si bien arrojaron resultados positivos, no lo fueron tanto como en los sistemas pastoriles.

De lo expuestos se deduce que con los parámetros de eficiencia analizados en el presente trabajo no es aconsejable la utilización del sistema de alimentación a corral. No se consideró la evaluación de mayores eficiencias físicas dada la falta de antecedentes en el país.

- La Tasa Interna de Retorno calculada para los modelos arroja valores positivos para los sistemas pastoriles; bajos para la escala menor (3,75%) y buenos para las restantes (8,75% y 9,36%). Los sistemas de alimentación a corral arrojan tasas negativas en todas las escalas analizadas.

- Las tareas de extensión en el área podrán ser realizadas por un extensionista con dedicación exclusiva, para satisfacer las necesidades del desarrollo de la zona. Será deseable que la tarea sea realizada por un profesional con experiencia en los principales temas técnicos que hacen a esa actividad con el apoyo de especialistas provenientes del área oficial o privada.

Para el acondicionamiento de la producción local se recomienda una alternativa simple, de baja inversión y fácil operatividad.

En la evaluación económico financiera global se obtuvo el valor actual neto positivo, tanto con una tasa de 5% como del 10%. Para ellos son necesarios un total de nueve productores, los dos existentes mejorados y siete adicionales.

El aprovisionamiento del mercado local con productos de calidad y más frescos puede considerarse como otro efecto positivo, que puede repercutir en un aumento del consumo de lácteos per cápita, cuyo valor actual es muy inferior a la media nacional.

La complementación de los cultivos tradicionales en el uso del agua de riego podrá redundar en un efecto mejorador de los suelos por el cultivo de especies forrajeras perennes.

Es dable esperar, en consecuencia una mejora de la situación económica general de la región a través de la iniciación en el área de una actividad que, como la lechera, requerirá de mano de obra, producirá uniformemente a lo largo del año y atraerá a productores hacia una actividad rentable.

**ALBERTO R. LESSER**

INGENIERO AGRONOMO

M. P. 3373

—  
CONSTANZO 686 (1842) MONTE GRANDE  
—

- A N E X O -

ALBERTO R. LESSER

INGENIERO AGRÓNOMO

M. P. 3373

CONSTANZO 686 (1842) MONTE GRANDE

REGIMEN DE BONIFICACIONES

Tinglado	16	
	2	
Ordeñadora	15	
Sala de leche	10	
Corral	5	
Agua	5	
Reductasa	60	
Lactofiltro	10	
Temperatura	<u>10</u>	
	133	
Control lechero	10	
Sanidad	<u>50</u>	
	193	
	<u>30</u>	
	163	$\times 0,2 = 32,6\%$

ABREVIATURAS

l : litros  
vo : vaca en ordeño  
vt : vaca total (\*)  
d : día  
EV : equivalente vaca  
GB : grasa butirosa  
VN : valor a nuevo

(\*) vacas ordeño más vacas secas no incluye vaquillonas preñadas.

ALBERTO R. LESSER

INGENIERO AGRONOMO  
M. P. 3373

CONSTANZO 686 (1842) MONTE GRANDE

Tambo Sr. Jácome con 25 vacas totales = 300 l/día promedio

MES	EV para 100 vt	EV para 25 vt	Oferta EV día	Faltante diario	kg grano día	V0	Kg/vo	Kg grano mes
E	169	42	43			19		
F	164	41	35	6	36	18	2	1.008
M	170	42	36	6	36	20	2	1.116
A	173	43	18	25	148	21	7	4.440
M	175	43	34	9	53	20	2,6	1.643
J	179	44	21	23	136	20	7	4.080
J	181	45	33	12	71	20	3,5	2.201
A	176	44	24	20	118	19	6,2	3.658
S	174	43	41	2	12	18	0,6	360
O	176	44	52			20		
N	184	46	48			23		
D	177	44	44			24		
Total								18.506 = 740 kg/vt



ALBERTO R. LESSER

INGENIERO AGRONOMO

M. P. 3373

CONSTANZO 686 (1842) MONTE GRANDE

Oferta de recursos ferrajeros - Pastoreo Directo - Datos en E.V./ha-mes

M E S	Praderas				Verdeos		
	Alfalfa y cebadilla	Idem primer año	Idem cuarto año	Melilotus Achicoria	Idem Primer año	Avena	Alfalfa de corte
E	110		100	30			
F	110		60				
M	100		60	30			
A						50	
M	40		20	50		50	
J				40		50	
J	50			50		60	
A				50		60	
S	50	30		60	40	60	
O	100	50		60	60	30	
N	120	60		50	50		
D	120	90		40	40		
Total 800				460			1.000

**ALBERTO R. LESSER**

INGENIERO AGROLOGO  
M. P. 3373

CONSTANZO 686 (1842) MONTE GRANDE

Cálculo de los EV para un rodeo de 100 vacas totales  
Diferenciación en 1° y 2° rodeo.

Mes	Número V.O.		EV / cabeza		EV 1°	EV 2°	Total EV VO	EV vacas secas	Total EV
	1°	2°	1°	2°					
E	52	24	1,9	1,6	99	38	137	32	169
F	43	25	1,9	1,6	82	40	122	42	164
M	53	27	1,9	1,6	100	43	143	27	170
A	47	34	2	1,6	94	54	148	25	173
M	52	29	2	1,6	104	46	150	25	175
J	60	20	2	1,6	120	32	152	27	179
J	68	10	2	1,6	136	16	152	29	181
A	57	20	2	1,55	114	31	145	31	176
S	57	14	2	1,5	114	21	135	39	174
O	58	19	2	1,55	116	29	145	31	176
N	65	27	2	1,6	130	43	173	11	184
D	60	35	1,9	1,6	114	56	170	7	177
Promedio									174

ALBERTO R. LESSER

INGENIERO AGRONOMO

M. P. 3373

CONSTANZO 686 (1842) MONTE GRANDE

BALANCE DE REPOSICION Y VENTA DE CABEZAS (\*)

	<u>50 vo</u>	<u>75 vo</u>	<u>100 vo</u>
Vacas totales en existencia	63	95	126
Vaquillonas reposición	15	23	30
Vacas y vaquillonas rechazo	14	21	28
Mortandad estimada	1	2	2
Porcentaje de mortandad	1,6%	2%	1,6%

(\*) Ref. páginas 36, 40 y 44.

ACLARACION DEL USO DE LAS SUPERFICIES DE LOS MODELOS (\*)

	<u>50 vo</u>	<u>75 vo</u>	<u>100 vo</u>
Alfalfa y cebadilla	36	53	70
Achicoria con melilotus	27	40	52
Verdeo de invierno	9	13	18
Desperdicio	8	11	14
Totales	80 ha	117 ha	154 ha

(\*) Ref. página 35.