

Análisis económico de algunos sistemas de producción de carne elaborados para la zona Centro-Sur de Chile¹

Ignacio Ruiz N.², Iván Franco P.³, Ernesto Jahn B.⁴,
Germán Klee G.⁵ y Marcos Figueroa R.⁶

INTRODUCCION

En la zona centro sur de Chile no han existido métodos racionales de producción de carne bovina, por lo cual actualmente en la Estación Experimental Quilamapu se mantiene una línea de investigación sobre diferentes sistemas de producción de carne. En dos publicaciones previas (Ruiz *et al.*, 1974a,b) se han descrito los primeros experimentos realizados a objeto de estudiar sistemas de producción para novillos Holando-Europeos nacidos en primavera. Los resultados de tales estudios se han proyectado, en este artículo, a sistemas más generales de producción de carne. A su vez, las diversas alternativas de producción se han sometido a un análisis económico que también se presenta en esta publicación.

MATERIALES Y METODOS

DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS

En todos los sistemas se utilizaron terneros Holando-Europeos nacidos a comienzo de primavera (mediados de septiembre) y que provenían de lecherías de Biobío. Dichos terneros entraron al sistema respectivo cuando tenían aproximadamente 8 meses de edad (comienzos de mayo) y un peso promedio de 170 Kg.

Los sistemas están agrupados en dos grandes categorías (Cuadro 1):

- a) Novillos mantenidos en el sistema desde

¹Recepción originales: 3 de enero de 1974.

²Ing. Agr., M. S., Ph. D., Estación Experimental Quilamapu, Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA). Casilla 426, Chillán, Chile. Profesor, Universidad de Concepción y Universidad de Chile.

³Ing. Agr., Egresado del Programa Postgrado Economía Agraria, U. Católica, Est. Experimental Quilamapu, Chillán.

⁴Ing. Agr., M. S., Subestación Experimental Humán, Los Angeles, Chile. Actualmente en VPI y S.U., Blacksburg, Virginia.

⁵Ing. Agr., Subestación Experimental Humán, Los Angeles.

⁶Ing. Agr., M. S., Estación Experimental Quilamapu, Chillán. Actualmente en la Universidad de Concepción, Chile.

los 8 hasta los 20 meses de edad (sistemas I a III). En este caso, los animales pasaron su primer invierno (8-12 meses de edad) en la pradera bajo distintos regímenes alimenticios de acuerdo al sistema; posteriormente continuaron en pastoreo desde principios de primavera hasta el otoño, cuando tenían alrededor de 20 meses de edad. En estos sistemas el animal no entró a un segundo invierno, suponiéndose que a los 20 meses es vendido para ser engordado en otro lugar (Figura 1), y

b) Novillos mantenidos en el predio desde los 8 meses hasta completar peso de sacrificio (500 Kg). En este caso existe una engorda a corral durante el segundo invierno, o sea, entre los 20 y 24 meses de edad (sistemas IV a VII, Figura 2).

Se utilizaron especies forrajeras anuales y perennes. La mezcla trébol blanco ladino (*Trifolium repens* L.)-gramíneas, bajo condición de riego, se destinó principalmente a pastoreo, excepto en primavera cuando el 50% del área fue henificada por una sola vez; el trébol rosado (*Trifolium pratense* L.), bajo riego y sembrado cada 3 años, fue usado principalmente para heno, excepto en otoño cuando se pastoreó por algunos días; la mezcla a base de trébol subterráneo (*Trifolium subterraneum* L.)-falaris (*Phalaris tuberosa* L.), bajo condición de secano, se empleó para pastoreo de fines de invierno y de primavera. El rendimiento de heno del trébol rosado fue de 6.603 Kg/ha/año, promedio del 1.er al 3.er año de la pradera; se supone que cada año se renueva un tercio del área. El trébol blanco-gramíneas cortado una sola vez en primavera, rindió 3.710 Kg/ha de heno, valor promedio del 3.er al 5º año de la pradera. Para los cálculos económicos se ha supuesto que tanto la pradera de trébol subterráneo como de trébol blanco tienen una vida útil de 10 años, situación bastante representativa de estas especies en la zona.

El sistema I se caracteriza porque los animales sólo mantienen su peso durante el primer invierno; para ello un 60% de los animales se mantienen sólo a pastoreo mientras al 40% restante se les suministra una canti-

Cuadro 1 — Sistemas de producción de carne desarrollados en Chillán, Chile, utilizando terneros holandeses nacidos en primavera y que entraron a un plan forrajero a los 8 meses de edad con 170 Kg.

ETAPA	(edad meses)	SISTEMA ANIMAL							
		Venta a 20 meses			Venta a 500 Kg				
		I ¹	II	III	IV	V	VI ²	VII	VIII
1 ^{er} . invierno (8-12)		Past-Heno (manten- ción)	Heno	Subpro- ductos	Past. (mant.)	Heno	Heno	Heno	Subp.
1 ^{er} . pastoreo (12-20)		Past.	Past.	Past.	Past.	Past.	Past.	Past.	Past.
2 ^o invierno o engorda (20-24) ¹		—	—	—	Subp.	Heno	Heno-Subp.	Subp.	Subp.
2 ^o pastoreo (24→)		—	—	—	Past.	Past.	—	—	—
<i>Porcentaje de suelo necesario para cada recurso forrajero</i>									
T. ladino-gramíneas		67	53	67	35	17	33	53	67
T. subterráneo-falaris		33	27	33	65	44	16	27	33
Trébol rosado		0	20	0	0	39	51	20	0
<i>Producción animal</i>									
Peso final, Kg		350	390	410	500	500	500	500	500
Meses para com- pletar 500 Kg		—	—	—	27	28	24-25	24-25	23
Cargas (cabezas pro- ducidas/ha/año		5,40	4,27	6,00	2,83	1,40	2,62	4,29	6,00
Kg. Peso vivo/ ha/año ³		972	939	1.440	934	462	865	1.416	1.980
Cabezas producidas/ año en 50 ha		270	214	300	142	70	131	215	300
Peso vivo/año en 50 ha, ton ³		48,6	47,0	72,0	46,7	23,1	43,3	70,8	99,0
<i>Necesidad de subproductos (Kg)</i>									
Por animal		0	0	549	1.179	0	329	1.124	1.301
Por ha		0	0	3.294	3.337	0	862	4.822	7.806

¹En el sistema I el 60% de los animales (3,2 cabezas/ha) están sólo a pastoreo durante el primer invierno; el 40% restante (2,2 cabezas/ha) recibe aproximadamente 3 Kg diario/novillo de heno de trébol ladino. Durante el último mes de pastoreo (abril-mayo) todos los novillos tendrían una disponibilidad de 4 Kg de heno/día/novillo durante 23 días.

²Para el sistema VI la coqueta y el afrecho de raps están en proporción de 50:50. En los otros tratamientos la proporción es 85% coqueta-15% afrecho de raps.

³En la producción por hectárea no se ha considerado un porcentaje dado de mortalidad, ya que esta cifra es difícil de determinar experimentalmente en forma precisa.

dad limitada de heno de trébol blanco (3 Kg/novillo/día). No se utiliza heno de trébol rosado ya que es suficiente el heno cosechado de la pradera de trébol blanco. El peso de los animales a los 20 meses de edad es de aproximadamente 350 Kg.

En el sistema II, durante el primer invierno los animales son mantenidos a pradera, donde, al ser suplementados a discreción con heno, logran una ganancia media, de aproximadamente 0,3 Kg/día. El peso de los animales a los 20 meses es de 390 Kg, aproximadamente.

El sistema III se caracteriza porque, durante el primer invierno, los animales mantenidos en la pradera no reciben forraje suplementario, sino que son suplementados, a discreción, con una mezcla de subproductos de la zona consistente en 85% coqueta seca de remolacha y 15% afrecho de raps. Los novillos presentan una ganancia alta de aproximadamente 0,75-0,80 Kg/día. No se utiliza trébol rosado en el plan forrajero. A los 20 meses de edad los novillos alcanzan un peso aproximado de 410 Kg.

El sistema IV también se caracteriza por una

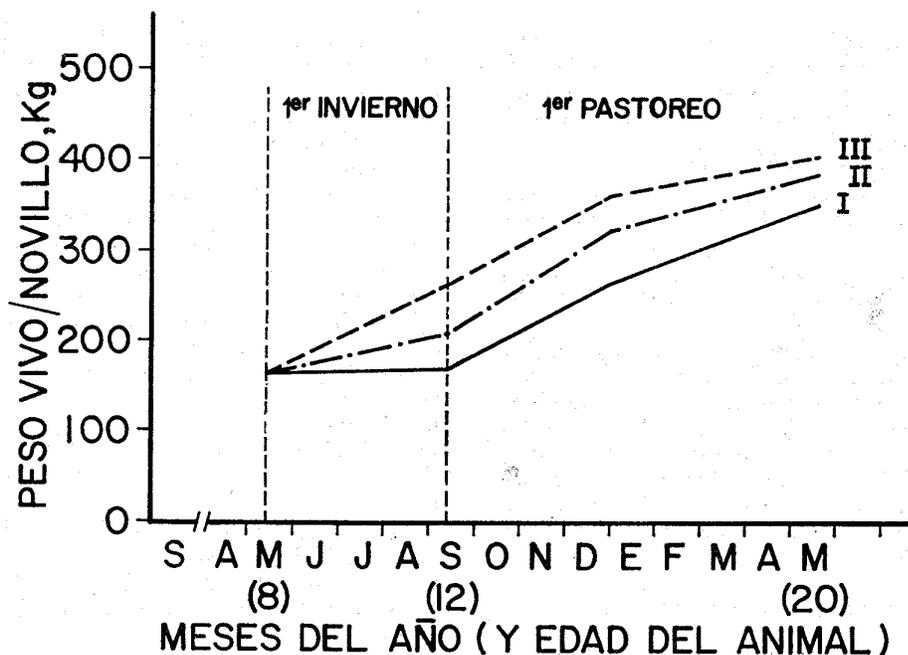


Figura 1 — Variación de peso vivo en los sistemas con venta de novillos a los 20 meses de edad.

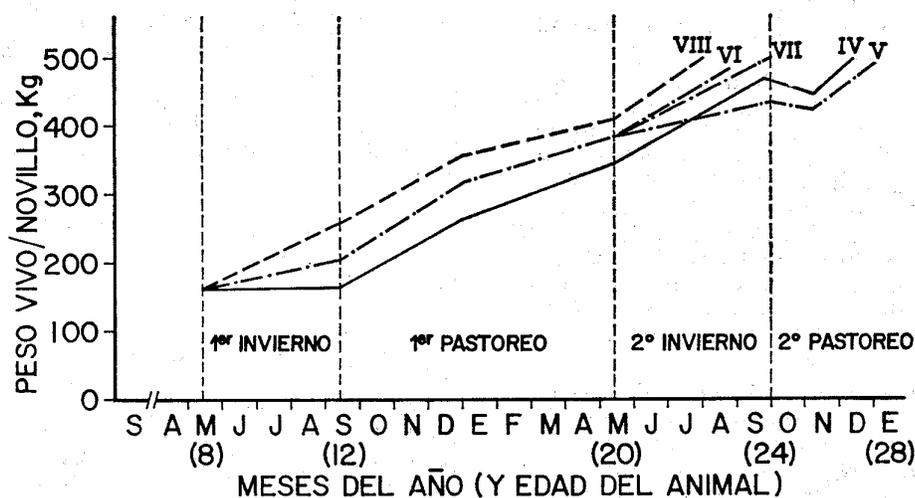


Figura 2 — Variación de peso vivo en los sistemas con venta de novillos a los 500 kg.

mantención del peso vivo (sólo pastoreo) durante el primer invierno. En el segundo invierno los novillos son suplementados con la mezcla coseta-afrecho de raps en la proporción de 85 y 15%, respectivamente. Los animales no completan 500 Kg al final del segundo invierno, sino que necesitan aproximadamente 3 meses adicionales de pastoreo de primavera. Se cosecha heno solamente por razones de buen manejo de la pradera de trébol blanco-gramíneas, ya que sobra forraje en primavera. Para fines de cálculo eco-

nómico el heno excedente se considera que es vendido a precio de costo de producción, por lo que no aparece ingreso por este concepto en este sistema.

En el sistema v los novillos reciben heno a discreción durante el primer y segundo invierno. Los novillos tampoco completan 500 Kg al final del segundo invierno, de modo que necesitan aproximadamente 4 meses adicionales de pastoreo de primavera.

El sistema vi es similar al sistema v con la excepción de que durante el segundo invierno

el heno es complementado con 2,4 Kg diario/novillo de una ración de coseta-afrecho de raps mezclada en partes iguales. En este caso, los novillos completan 500 Kg al final del segundo invierno (final de septiembre), o sea, a los 24½ meses de edad.

En el sistema VII los animales reciben heno a discreción durante el primer invierno y una mezcla de 85% coseta-15% afrecho de raps durante el segundo invierno. Los novillos también completan 500 Kg al final del segundo invierno.

El sistema VIII presenta como característica principal un alto uso de subproductos, puesto que durante los dos inviernos los novillos reciben coseta-afrecho de raps. De todos los sistemas, éste es el que presenta un mayor aumento diario de peso durante la vida del animal; por tal razón el peso de 500 Kg se completa a los 23 meses de edad (comienzos de agosto).

ANÁLISIS ECONÓMICO DE LOS SISTEMAS

El análisis económico consistió en la determinación de ingresos y costos, tanto por animal como por hectárea.

La estructura de ingresos y costos utilizada fue la siguiente:

Ingresos. Están constituidos por las ventas brutas, deducidas en un 3% por concepto de mortalidad, a las cuales se les resta un 4% correspondiente al impuesto de compraventa que paga el vendedor. La deducción por estiércol producido, aun cuando podía haber sido estimado se prefirió no considerarla dado que no se dispone de los análisis químicos respectivos a estos ensayos, y, en segundo lugar, su incidencia no es muy elevada, alrededor del 1% del costo bruto según Peters y Geissendörfer (1968).

Costos. Los costos están determinados por los siguientes ítems; precio del ternero de 170 Kg; alimentos consumidos, tanto praderas como heno y suplementos; mano de obra; gastos de vacunas y medicamentos; gastos generales; e intereses sobre el capital invertido.

La alimentación en base a pastoreo y heno se consideró como una sola unidad de costo, pradera-heno. Al costo de establecimiento (incluye depreciación de praderas y cercos) y mantención se agregó el costo de henificación con lo cual se obtuvo el costo anual de pastoreo más heno. Para el caso de trébol subterráneo no se agregó costo de henificación ya que sólo se pastoreó. El costo anual de cada tipo de pradera se ponderó por los porcentajes que ellas representan dentro del predio, obteniéndose así el costo promedio "pastoreo más heno" por hectárea y por novillo.

Mano de obra. Las jornadas hombre, por cada etapa, multiplicadas por el precio de las jornadas dio el costo de este ítem. La mano de obra usada en praderas y henificación se consideró incluidas en alimentos y no aquí.

Vacunas y medicamentos. Se consideró sólo el valor de los productos aplicados.

Gastos generales. Fueron considerados gastos generales los siguientes: contribuciones, luz, teléfono, gastos financieros, gastos generales de administración, etc. Como su cuantificación es difícil, se procedió a estimarlos en un 3% de los costos directos principales.

Interés. La tasa de interés usada fue de 8% para el capital fijo y de un 10% para el capital circulante. La tierra ocupada por las praderas de riego se avaluó en E° 150.000/ha y la tierra con praderas de secano en E° 100.000/ha.

El trabajo también se extiende sobre un breve análisis de sensibilidad de precios de venta de novillos de 500 Kg para diferentes tasas de rentabilidad exigidas al capital invertido.

Precios. En los cálculos realizados se utilizaron dos niveles de precios que corresponden a los vigentes en Chillán en la primera semana de junio y noviembre de 1973, respectivamente. En general, los resultados presentados corresponden a los precios de noviembre y, sólo en la parte final del estudio se hace referencia a la relación comparativa entre las situaciones provocadas por ambos niveles de precios.

RESULTADOS Y DISCUSION

PRODUCCIÓN ANIMAL POR HECTÁREA EN LOS DIFERENTES SISTEMAS.

Del Cuadro I se desprende que, según el sistema utilizado, se produce una variación en la "carga animal" (número de animales producidos por hectárea, por año), en el tiempo requerido para alcanzar el peso de 500 Kg, en la producción animal por hectárea y en la relación pradera para pastoreo-pradera para conservación de forrajes.

Obviamente, mientras mayor es el uso de suplementos, mayor es el rendimiento animal por hectárea. Al criar los animales hasta 20 meses de edad la producción de carne por hectárea en el año fluctuó entre 972 y 939 Kg/ha/año al depender sólo de forrajes (sistemas I y II respectivamente), pero sube a 1.440 Kg/ha/año al utilizar subproductos durante el primer invierno del animal (sistema III).

Cuando el sistema considera producir novillos de 500 Kg, la producción se reduce a

Cuadro 3 — Resultado económico de los sistemas (E^o/ha).

	Sistemas de producción							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1. Ingresos:	<i>Ingresos</i>							
Ventas brutas*	433.847	374.394	553.260	286.750	141.750	266.994	437.177	613.128
—Impuesto C. V. 4%	17.353	14.975	22.130	11.470	5.670	10.680	17.487	24.525
Ingreso neto	416.494	359.419	531.130	275.280	136.080	256.314	419.690	588.603
	<i>Costos</i>							
2. Costo ternero	243.000	192.150	270.000	127.350	63.000	117.900	193.050	270.000
3. Alimentos	52.491	64.735	116.247	108.918	65.174	103.853	152.558	198.009
4. Mano de obra	7.776	7.160	11.520	9.336	7.056	12.888	14.160	18.000
5. Medicamentos y vacunas	7.679	6.072	8.532	6.526	3.228	5.921	9.695	13.560
6. Gastos generales	9.328	8.104	12.189	7.562	4.153	7.217	11.084	14.987
7. Intereses al capital	51.230	47.263	61.855	68.982	35.922	58.954	77.966	88.668
8. Costo total	371.504	325.483	480.343	328.674	178.533	306.733	458.513	603.224
	<i>Utilidad</i>							
9. Utilidad neta/ha	44.990	33.936	50.787	(53.394)	(42.453)	(50.419)	(38.823)	(14.621)
10. Utilidad neta/ha/año	44.990	33.936	50.787	(32.857)	(36.409)	(36.668)	(28.235)	(11.696)

*Deducido un 3% de mortalidad.

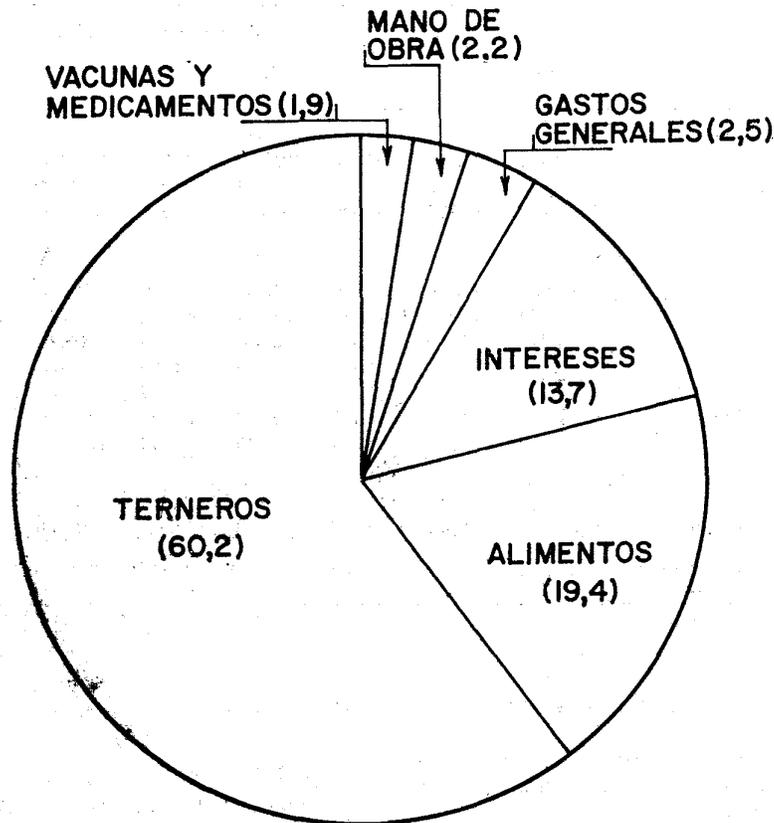


Figura 3 — Incidencia porcentual de costos. Sistemas con venta a 20 meses.

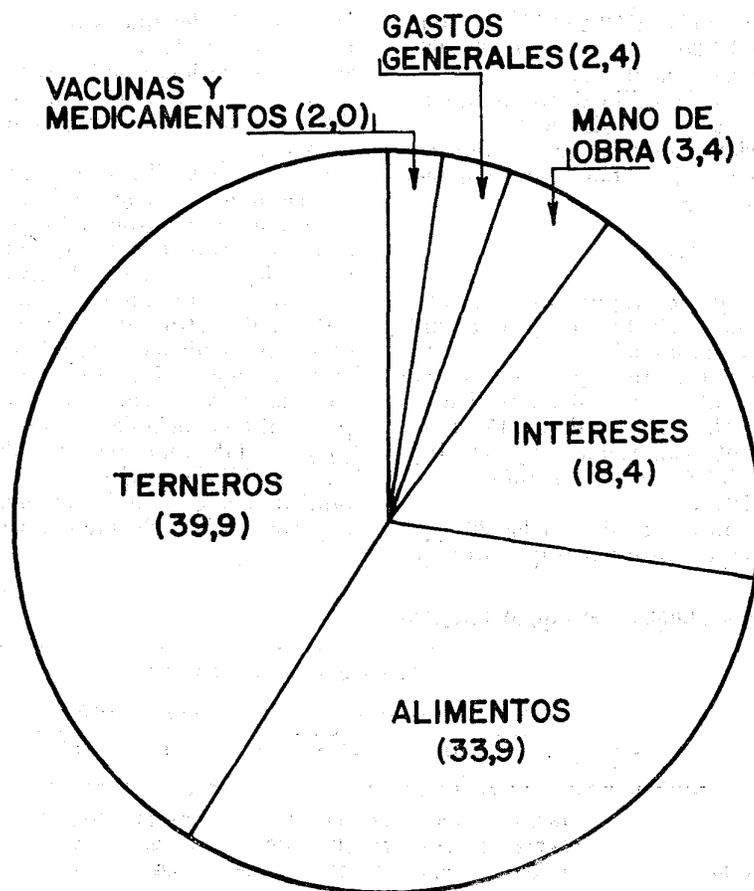


Figura 4 — Incidencia porcentual de costos. Sistemas con venta a 500 Kg.

hace cuando los animales alcanzan 500 Kg de peso vivo (Cuadro 2).

El sistema III (subproductos en el primer invierno) tiene la mayor utilidad neta por novillo, E° 8.466, le sigue el sistema I (mantención de peso en el primer invierno) con E° 8.334; en tercer lugar, con E° 7.947 se ubica el sistema II (heno a discreción durante el primer invierno). Los sistemas con engorda hasta 500 Kg se ubican a considerable distancia, todos producen pérdidas netas, siendo el sistema VIII el que acusa menores pérdidas netas con E° 2.435 de pérdida, le siguen el sistema VII con E° 9.045 de pérdida, el IV con E° 18.868 de pérdida, el VI con E° 19.238 de pérdida, estando en el último lugar el sistema V con E° 30.323 de pérdidas (Cuadro 2).

UTILIDAD NETA POR KILOGRAMO DE CARNE PRODUCIDO.

En la última línea del Cuadro 2 se puede observar la utilidad neta por kilogramo de

carne producida y vendido. Los valores son cercanos a E° 20 para los sistemas con venta a 20 meses y varían entre E° 4,87 a 60,64 de pérdida neta por kilogramo para los sistemas con venta a 500 Kg.

UTILIDAD NETA POR HECTÁREA AL AÑO.

En el Cuadro 3 se puede apreciar que la utilidad neta por hectárea al año muestra una tendencia aún más acentuada en favor de los sistemas con venta a los 20 meses, especialmente cuando la utilización de subproductos se hace sólo en un invierno o no se hace. Dentro de los sistemas con venta a los 20 meses, los sistemas I y III producen una utilidad bastante parecida y cercana a los E° 50.000, siendo seguidas por el sistema II con E° 33.936.

Dentro de los sistemas con venta a 500 Kg, todos producen pérdidas netas. El sistema que provocó menores pérdidas fue el que utilizó subproductos durante ambos inviernos, sistema VIII con E° 11.696 de pérdida. Le

siguen los sistemas VII con E° 28.235, VIII con E° 32.857, V con E° 36.409 y VI con E° 36.668 de pérdida, respectivamente. En este caso se puede apreciar que la utilidad por hectárea al año, a diferencia de la utilidad por novillo, es muy inferior cuando se usa solo forraje que cuando los forrajes están complementados con subproductos.

RENTABILIDAD DEL CAPITAL.

Considerando que el capital es el factor más escaso en producción bovina, se ha calculado su costo y rentabilidad.

Se observa en el Cuadro 4 que los sistemas con venta de novillos a los 20 meses tienen buena rentabilidad, alrededor de un 15%; en cambio los sistemas con venta a los 500 Kg tienen una rentabilidad baja, e incluso negativa (8,7 a -1,7%).

Cuando las ventas se realizan a los 20 meses la rentabilidad de los sistemas que utilizan

forrajes y la del que utiliza subproductos es prácticamente la misma. En cambio, para aquella situación donde se venden novillos de 500 Kg la rentabilidad es mayor en los sistemas que utilizan subproductos (Sistemas VIII y VII).

La baja rentabilidad alcanzada con animales vendidos a los 500 Kg de peso vivo parece deberse a varias razones: En primer lugar está el alto costo que representan los terneros ingresados al sistema y el elevado costo de la alimentación durante el segundo invierno del novillo. Por otro lado, el precio de la carne sigue una tendencia que puede estimarse ilógica, ya que es inferior para novillos listos para la matanza que para otros de menor peso; tal tendencia de precios y el bajo precio en sí del kilogramo de carne de novillos gordos han influido, también, en la baja rentabilidad lograda con los sistemas que producen novillos de 500 kilogramos (Cuadro 4).

Cuadro 4 — Rentabilidad del capital invertido*.

	SISTEMA ANIMAL							
	Venta a 20 meses			Venta a 500 kilogramos				
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Capital/novillo, E°	116.430	135.266	125.040	180.116	266.115	196.777	158.314	141.340
Capital/ha, E°	628.742	577.596	750.249	509.693	372.562	515.563	679.169	848.049
Utilidad bruta/novillo, E°	17.820	19.015	18.775	5.508	(4.665)	3.261	9.126	13.342
Utilidad bruta/ha, E°	96.220	81.199	112.642	15.588	(6.531)	8.535	39.143	74.047
Rentabilidad del capital, total período, %	15,3	14,0	15,0	3,1	(1,7)	1,7	5,8	8,7
Rentabilidad anual del capital	15,3	14,0	15,0	1,9	(1,5)	1,2	4,2	7,0

*Precios venta novillos: (E°/Kg):

Mes	Peso novillos				
	170	350	390	410	500
Junio	47,06	45,71	43,59	43,90	40,00
Noviembre	264,70	235,00	230,00	230,00	210,00

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DE PRECIOS DE VENTA ANTE DIFERENTES NIVELES DE RENTABILIDAD EXIGIDOS AL CAPITAL.

La baja rentabilidad lograda con los sistemas que entregan novillos de 500 kilogramos no haría recomendable el empleo de capital en producir novillos con peso de matanza. En base a estos antecedentes se ha realizado un cálculo anexo para determinar cual debe

ser el precio mínimo de venta para alcanzar una rentabilidad similar a la lograda por los sistemas con venta a 20 meses. También se incluye el caso para un 10 y 8% (Depósitos en AAP o BHR) *. Los cálculos mencionados se basan en el supuesto que se mantie-

*AAP = Asociación de Ahorro y Préstamo
BHR = Bonos hipotecarios reajustables (Banco Central).

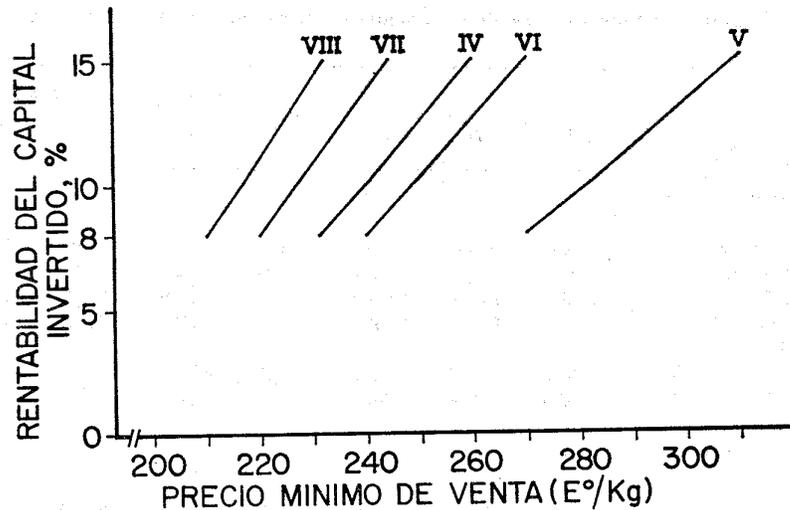


Figura 5 — Precios mínimos de venta para diferentes niveles de rentabilidad del capital invertido.

ne la misma estructura de costos y niveles de precios de insumos, siendo el precio de venta de los novillos la única variable factible de modificar.

La Figura 5 muestra las rectas de precio-rentabilidad de cada uno de los 5 sistemas analizados en esta sección, para los precios mínimos de venta de cada nivel de rentabilidad exigido al capital.

De los resultados se desprende que, en general, los sistemas con venta a los 500 kilogramos obtienen menos de un 8% de rentabilidad anual del capital invertido al vender al precio vigente (E° 210/Kg). Si la situación no cambiara, ya sea en el sentido de una reducción del precio de los insumos empleados o en un alza del precio de venta del novillo gordo, se podría esperar que estos engorberos empiecen a liquidar sus rebaños e inviertan esos fondos en otros negocios más lucrativos que les ofrezcan una rentabilidad superior a su capital.

En la Figura 5 se puede apreciar que, dada la pendiente de la recta, el sistema VIII es mucho más sensible a alzas en los precios de venta, vale decir, leves variaciones en el precio repercuten en una fuerte alza en la rentabilidad del capital. Esto demuestra, una vez más, las bondades de este sistema frente a los otros analizados en este estudio.

COMPARACIÓN DE LA SITUACIÓN PARA DOS NIVELES DE PRECIOS DIFERENTES.

Primitivamente este estudio fue realizado con el nivel de precios vigentes en junio del presente año, posteriormente, se volvió a recalcular con los precios de noviembre. Las cifras a las cuales se arriba deberán ser tomadas con cierta precaución, ya que no se debe olvidar la situación de los precios en ambas fechas; tanto los valores absolutos como las relaciones de precios están fuertemente afectadas por distorsiones y ajustes del mercado (situación que no es del caso analizar aquí).

En el Cuadro 5 se presentan los principales indicadores económicos para las dos fechas mencionadas:

Ambas situaciones muestran que los sistemas con entrega a 500 kilogramos son menos convenientes para el ganadero que aquellos con entrega a los 20 meses, hecho que refleja una inadecuada relación de precios entre los animales de diferente peso y edad.

A su vez, se confirma que los sistemas con suplementación invernal, a base de subproductos y suplementos minerales, son más convenientes económicamente que los otros, agregándose esto a la ventaja para el país de producir animales para la matanza en menor tiempo.

Cuadro 5 — Indicadores económicos para dos situaciones diferentes. junio y noviembre 1973.

	<i>Sistema animal</i>							
	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>V</i>	<i>VI</i>	<i>VII</i>	<i>VIII</i>
<i>A. Situación en junio:</i>								
Utilidad neta/novillo, E°	4.202	4.391	3.575	123	1.128	1.980	1.041	1.329
Utilidad neta/Kg vendido, E°	8,40	8,78	7,15	0,24	2,25	3,96	2,08	2,66
Utilidad neta/ha, E°	22.690	18.749	21.450	348	1.579	5.187	4.465	7.974
Utilidad neta/ha/año, E°	22.690	18.749	21.450	214	1.354	3.772	3.247	6.380
Rentabilidad capital, total período, %	32,0	30,4	26,2	12,1	13,9	17,1	14,7	15,6
Rentabilidad anual capital, %	32,0	30,4	26,2	7,4	11,9	12,4	10,7	12,5
<i>B. Situación en noviembre:</i>								
Utilidad neta/novillo, E°	8.334	7.947	8.466	(18.868)	(30.323)	(19.238)	(9.045)	(2.435)
Utilidad neta/Kg vendido, E*	23,81	20,37	20,65	(37,73)	(60,64)	(38,47)	(18,09)	(4,87)
Utilidad neta/ha, E°	44.990	33.936	50.787	(53.394)	(42.453)	(50.419)	(38.823)	(14.621)
Utilidad neta/ha/año, E*	44.990	33.936	50.787	(32.857)	(36.409)	(36.668)	(28.235)	(11.696)
Rentabilidad capital, total período, %	15,3	14,0	15,0	3,1	(1,7)	1,7	5,8	8,7
Rentabilidad anual capital, %	15,3	14,0	15,0	1,9	(1,5)	1,2	4,2	7,0

RESUMEN

Se presenta la información sobre el análisis económico de ocho sistemas de producción de carne desarrollados en Chillán, Chile. Los sistemas están basados en el empleo de terneros Holando-Europeos nacidos a comienzo de primavera. Dichos sistemas se han agrupado en dos grandes categorías: a) Novillos criados desde los 8 hasta los 20 meses de edad. En este caso, los animales son mantenidos durante un año, a partir de mayo, en el sistema; no se contempla una engorda durante el segundo invierno de los novillos (20-24 meses de edad) pues se supone que son vendidos sin alcanzar peso de sacrificio para que la engorda se realice en otro lugar, b) novillos criados desde los 8 meses de edad hasta peso de mercado (500 Kg), en cuyo caso existe una engorda durante el segundo invierno.

El análisis económico, realizado con los precios vigentes durante las primeras semanas de junio y noviembre de 1973 respectivamente, muestra que los sistemas que crían novillos sólo hasta 20 meses de edad son muchos más remunerativos para el productor que aquellos sistemas con venta a los 500 Kg; ello es válido tanto para la utilidad neta por animal como por hectárea, así como para la rentabilidad del capital invertido. Se incluye un análisis de sensibilidad de precios de venta para diferentes tasas de rentabilidad exigido al capital.

SUMMARY

Information related to an economical analysis of eight beef production systems developed at Chillan, Chile, is presented. The systems are based in the use of early spring-born Holstein calves. Such systems are grouped in two main categories: a) Steers raised from 8 to 20 months of age. In this case the steers are maintained in the systems during one year, starting in May. There is no winter fattening during the 20-24 months of age-period; steers are taken off the system before they reach market weight; the final fattening is supposed to be done in a different place. b) Steers raised from 8 months of age until market weight (500 Kg); in such situation, animals are fed a fattening ration during the second winter.

The economical analysis, made with the prices valid during the first weeks of June and November, 1973 respectively, shows that the systems which raise steers only until 20 months of age are much more profitable to the producer than those systems based in steers sold at 500 Kg of live weight; this is valid both for the net income per animal and per hectare, and also for the investment capital's rentability. A sale price sensibility analysis for different rentability rates demand to the capital is also included.

LITERATURA CITADA Y CONSULTADA

- FONTAINE, ERNESTO. 1966. Un curso sobre la evaluación privada y social de Proyectos. Washington, D. C. USA. pp. 18-24; 62-71; 108-109.
- FRANCO PAZOLS, IVÁN. 1969. Costo de producción de leche y principales factores que lo afectan. Boletín Técnico N° 3. Depto. Economía Agrícola. Univ. de Concepción. Chillán, Chile. 47 p.
- PETERS, A. y GEISSENDORFER, K. 1968. Los costos de producción en ganadería (Traducido por A. Paz Sáez). Editorial Academia, España. pp. 103-104.
- RUIZ, I., JAHN, E., KLEE, G. y FIGUEROA, M. 1974a. Plan forrajero de 12 meses. I. Elaboración de un sistema de producción de carne con variaciones durante la engorda final. Agricultura Técnica (Chile). 34 (2): 51-60.
- _____, _____, _____, _____ y AYRES, A. 1974b. Plan forrajero de 12 meses. II. Elaboración de un sistema de Producción de carne con variaciones durante el primer invierno. Agricultura Técnica (Chile). 34 (2): 60-67.