

Rev. FCA UNCUYO. 2011. 43(2): 21-34. ISSN impreso 0370-4661. ISSN (en línea) 1853-8665.

Rentabilidad del engorde a corral de bovinos de carne en la provincia de Mendoza, Argentina

Profitability of finishing beef cattle in feedlots in Mendoza province, Argentina

Eduardo Guillermo Grünwaldt ^{1,2}
Juan Carlos Guevara ^{1,3}

Originales: Recepción: 28/09/2010 - Aceptación: 30/08/2011

RESUMEN

Se determinó la rentabilidad del feedlot bajo distintos escenarios productivos y económicos para la situación de precios del ganado vigentes en 2009 y 2010. La información básica provino de encuestas en feedlots, entrevistas con informantes clave y consulta bibliográfica. La tasa interna de retorno y el valor actual neto se estimaron considerando un costo de oportunidad del capital del 12% anual. El capital total varió en función de la adquisición total o producción parcial de alimentos para el ganado. Los ingresos para 3.000 animales año⁻¹ se incrementaron 50% en 2010 respecto de 2009. Durante 2009, sin compensaciones, no existió rentabilidad al adquirir los alimentos. Se obtuvo rentabilidad sin compensaciones con aumentos del 5, 10 y 15% en inversiones y gastos operativos con producciones de 4.466, 6.214 y 9.670 animales año⁻¹, respectivamente, al adquirir el alimento y con 2.110, 2.430 y 2.880 animales año⁻¹ con producción del mismo. Los precios de la hacienda de 2010 con respecto a los de 2009 aumentaron la rentabilidad tanto al adquirir como al producir alimentos sin

ABSTRACT

Feedlot profitability was determined under different production and economic scenarios for cattle prices in 2009 and 2010. The basic data came from surveys in feedlots, interviews with key informants and bibliographical consult. Internal rate of return and net present value were estimated considering 12% as annual capital opportunity cost. Total capital varied in relation to total purchase or partial production of food. The incomes from 3,000 animals year⁻¹ increased by 50% in the year 2010 compared to 2009. In the year 2009, without compensations, there was no profitability when the foods for cattle were purchased. With 5, 10 and 15% increases in investments and operating costs, profitability was attained with 4,466, 6,214 and 9,670 animals year⁻¹, respectively, when the foods were purchased, and with 2,110, 2,430 and 2,880 animals year⁻¹, respectively, when the foods were produced. Cattle prices for 2010 compared to those of 2009 increased profitability without compensations using either purchased or produced food. For reaching profitability in year 2010, a total of 2,300 and 1,500 animals year⁻¹ were necessary when

1 Instituto Argentino de Investigaciones de las Zonas Áridas (IADIZA).

2 Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA).
Av. Adrián Ruiz Leal s/n. Parque Gral. San Martín. (5500) Mendoza, Argentina.
egrunwal@mendoza-conicet.gov.ar

3 Profesor Consulto Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Cuyo.

dependencia del cobro de compensaciones. Con 2.300 y 1.500 animales año⁻¹ para las situaciones de alimento adquirido y producido, respectivamente, se alcanza rentabilidad con los precios del ganado de 2010. Se comprobó la hipótesis que la rentabilidad depende de la escala productiva y su interrelación con los escenarios contemplados.

the foods were purchased or produced, respectively. The hypothesis that profitability depends on production scale associated with the considered scenarios was verified.

Palabras clave

engorde a corral • bovinos de carne • factibilidad económica • tasa interna de retorno • valor actual neto

Keywords

feedlot • beef cattle • economic feasibility • internal rate of return • net present value

INTRODUCCIÓN

El engorde a corral ha sustituido al que se realizaba tradicionalmente en pasturas y a comienzos de 2010 más de la mitad de los novillos que se engordaban en la Argentina provenían de feedlots (10). En marzo de ese año existían en Argentina 2.278 establecimientos de engorde a corral diseminados por todo el territorio nacional con una existencia de alrededor de 1.600.000 animales (6). En la provincia de Mendoza había 6.920 y 11.748 animales, en 7 y 11 feedlots en setiembre de 2008 y marzo de 2010, respectivamente (3, 4).

Los principales grupos frigoríficos del país tienen hacienda propia en feedlots de terceros. Este sistema de producción permite programar la faena futura lo cual no es siempre posible en los sistemas pastoriles tradicionales, por escala y por dependencia del clima, además de permitir una alternativa de abastecimiento más uniforme en el tiempo y en el tipo de animal, con carne de mayor terneza y grasa más blanca, atributos valorados por la demanda (10).

En Argentina, los feedlots que se han instalado en la última década se han ubicado en las regiones productoras de granos o en sus áreas marginales. Sin embargo, las zonas áridas y semiáridas tienen una serie de ventajas en el engorde a corral, aunque el costo de transporte de granos para este tipo de producción es mayor en estas últimas zonas.

La eficiencia productiva es más alta cuando los feedlots se instalan sobre suelos secos, bien drenados y en ambientes templados. En efecto, el barro permanente en los corrales, el viento persistente y la lluvia recurrente incrementan los requerimientos energéticos de los animales para sostener su masa corporal. Se ha medido un incremento de hasta 33% en los requerimientos energéticos, debido a las actividades físicas adicionales en las que se ven involucrados los animales bajo situaciones ambientales marginales (anegamiento y lluvias), en desmedro del aumento de peso (20).

Otro aspecto negativo de la instalación de feedlots es la contaminación de capas freáticas, arroyos y lagos por efecto de las deyecciones de los animales confinados, por

lo cual es conveniente ubicarlos en regiones áridas y semiáridas (10). En este sentido, el clima de Mendoza evita dicha contaminación y favorece la colecta de estiércol seco en los corrales, el cual es vendido a emprendimientos agrícolas.

Actualmente, en Mendoza se consumen alrededor de 450.000 novillos por año y sólo se producen 31.000 en pasturas bajo riego y engorde a corral (1). Estos antecedentes llevan a plantear el aumento de la producción de novillos en la zona, con el objetivo de reducir la brecha entre la producción y el consumo. De comprobarse la factibilidad económica de la terminación de novillos en condiciones intensivas, Mendoza podría ser, a su vez, receptora de terneros producidos en provincias vecinas. En un trabajo anterior (8) se determinó la rentabilidad de la recría de terneros hasta los 220 kg de peso vivo. El engorde a corral podría constituir una alternativa para la terminación de estos animales.

El presente trabajo se propuso determinar la rentabilidad del engorde de bovinos a corral en la provincia de Mendoza, contemplando distintos escenarios productivos y económicos. Se analizó la incidencia sobre la rentabilidad de adquirir el alimento en su totalidad o producir parte del mismo, los precios de compra y venta de los animales, la adhesión al régimen de compensaciones, así como diferentes incrementos en los niveles de inversiones y gastos operativos. En este marco se planteó como hipótesis que la rentabilidad depende de la escala productiva y de su interrelación con dichos escenarios.

MATERIALES Y MÉTODOS

Obtención de información

La información brindada por la Dirección de Ganadería de Mendoza permitió tomar conocimiento de la existencia de cinco establecimientos dedicados a feedlot, comprendidos en el régimen de compensaciones. Por otro lado, los datos aportados por referentes clave y por los actores entrevistados permitieron acceder a otros productores que no habían sido identificados inicialmente. En total se relevaron, entre febrero y mayo de 2009, siete empresas en Mendoza dedicadas a esta actividad con una producción anual de 26.000 animales. Con el fin de reunir mayor información relacionada con parámetros productivos, también se visitaron seis feedlots distribuidos en las provincias de San Juan, San Luis y Córdoba, los que producían alrededor de 130.000 animales al año; dos de esos emprendimientos brindaban servicio de hotelería.

La información técnica para la realización del estudio provino de entrevistas personales realizadas en los feedlots visitados y de datos proporcionados por referentes clave y consulta bibliográfica.

Los requerimientos nutricionales, el consumo de los animales y la composición de los alimentos (materia seca, energía metabolizable, proteína, entre otros) fueron estimados sobre la base del National Research Council (17).

Los precios usados para elaborar la composición del capital se obtuvieron de consultas realizadas a través de correo electrónico, vía telefónica, Internet y de publicaciones especializadas (21, 22, 23).

Caracterización del modelo de producción

El modelo contemplado para el engorde a corral se basó en el manejo empleado en los establecimientos dedicados a este sistema de producción en la región.

Para la instalación de la infraestructura del feedlot se contempló la adquisición de 10 ha de tierra con derecho de riego, instalaciones para la extracción de agua subterránea para bebida del ganado y alambrado perimetral a un valor de U\$S 3.000 ha⁻¹. Cuando se tuvo en cuenta la producción en el establecimiento de parte de los forrajes destinados a la alimentación, se consideró el alquiler de tierra a un costo equivalente a 6 kg de novillo por mes y por hectárea al precio de novillo arrendamiento.

Los corrales fueron diseñados para doscientos animales, estimando 15 m² y 0,25 m de comedero por vacuno. Para la construcción de los corrales se usaron postes de eucalipto impregnado, colocados cada 10 m, ocho varillas de curupay entre postes y ocho hilos de alambre 17/15 de alta resistencia. Los comederos usados eran de polietileno. Otros datos para las instalaciones fueron obtenidos del Manual de Consulta para Feedlot (27).

La planta de personal involucrado en la actividad estaba integrada por un encargado y tres obreros permanentes; en calidad de monotributistas había un contador, un médico veterinario, un auxiliar administrativo y un peón eventual dedicado a la instalación y el mantenimiento del alambrado.

Se consideraron dos alternativas para la alimentación de los animales: a) alimentos y aditivo adquiridos en el mercado, y b) producción en el emprendimiento de alfalfa para confección de rollos y de maíz para grano y compra de expeller de soja y aditivo. En ambos casos la dieta estuvo constituida por 20% de alfalfa, 7% de expeller de soja y 73 % de grano de maíz; el núcleo completo se adicionó a razón de 4 kg por tonelada de alimento. La ración era suministrada dos veces al día, con lectura diaria de comederos. El desperdicio de alimento se estimó en 5%.

Para el cálculo de rendimiento de los cultivos se tuvieron en cuenta los valores medios detectados en la provincia de Mendoza: 14 t MS ha⁻¹ año⁻¹ de alfalfa y 12 t MS ha⁻¹ año⁻¹ de grano de maíz. El consumo de alimento (2,2% del peso vivo del ganado) se calculó sobre la base del promedio del peso vivo de entrada y de salida de los animales.

En la cosecha de alfalfa y confección de rollos se usó maquinaria propia, mientras que la siembra directa y cosecha de maíz se realizaron a través de contratista.

Producción anual de animales: 3.000 en dos ciclos de 1.500 cada uno. Ganancia diaria de peso: 1,4 kg, coincidente con la obtenida, en promedio, sobre la base de 72.879 animales, en un feedlot de hotelería de la provincia de San Luis (14). Los animales, de razas británicas y sus cruza, eran adquiridos en establecimientos ubicados a no más de 30 km del lugar en que se instalaría el feedlot. El tratamiento sanitario de los animales al ingresar al feedlot consistió en la aplicación de una dosis

de vacuna antiaftosa, dos dosis de complejo viral y complejo clostridial, una dosis de oxitetraciclina base anfotérica, complejo vitamínico AD3E y desparasitación con ivermectina. Mortalidad anual de animales: 0,5%. Permanencia de los animales en el feedlot: 114 días, similar a la registrada en los establecimientos visitados. Peso vivo de ingreso-egreso de los animales: 220 y 380 kg, respectivamente, con un desbaste del 4% y un rendimiento al gancho del 58%, datos contemplados para el cálculo de la compensación nacional básica y adicional. La producción de estiércol seco fue estimada en $3 \text{ kg animal}^{-1} \text{ día}^{-1}$.

Cálculo de la rentabilidad

La rentabilidad se determinó para dos situaciones relacionadas con el precio de los animales:

- a) La existente en el primer semestre de 2009, caracterizada por bajos precios de la hacienda durante todo ese año. Se consideraron dos situaciones en cuanto a precio de ingreso y egreso del ganado por kilogramo en pie.

De acuerdo con la información proporcionada por los entrevistados, una de las alternativas fue \$ $2,90 \text{ kg}^{-1}$ y \$ $3,80 \text{ kg}^{-1}$ (precios sin IVA) para los terneros que ingresaban y los novillos que salían del feedlot, respectivamente.

Por otro lado, los precios históricos indican que el precio del ternero ha sido superior al del novillo en un 10% (9, 23), por lo que la otra alternativa consideró \$ $4,18 \text{ kg}^{-1}$ para el ternero y \$ $3,80 \text{ kg}^{-1}$ (precios sin IVA) para el novillo terminado. El precio de venta del estiércol fue de \$ 40 t^{-1} . Cuando el estiércol era usado en los cultivos que se realizaban en el emprendimiento se consideró dicho precio como costo de oportunidad del mismo.

Se incluyeron en los ingresos la compensación nacional (18) y la provincial (15) en forma individual y conjunta. Para el cálculo de la compensación provincial se tuvo en cuenta el índice de novillo del Mercado de Liniers (13, 16) con un valor de \$ 2,95, promedio del 3 al 10 de junio de 2009.

La estimación de la compensación nacional se realizó sobre la base de los precios FAS \$ 542 t^{-1} y \$ 1.136 t^{-1} , para maíz y soja, respectivamente, fijados por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación de la Nación al 29 de mayo de 2009 (25).

Fueron considerados incrementos de inversiones y gastos operativos del 5, 10 y 15%, no contemplándose aumentos mayores debido a la estabilidad de precios vigente a mediados de 2009.

Para la tierra adquirida y los equipos e insumos incluidos en el análisis económico que estaban cotizados en dólares se utilizó la conversión de $\text{US\$ } 1 = \$ 3,725$, correspondiente al promedio compra/venta del Banco de la Nación Argentina al 1 de junio de 2009 (2). Los precios utilizados para valorizar inversiones, gastos operativos e ingresos fueron los vigentes a junio de 2009.

El precio de novillo arrendamiento fue de \$ 3,022, valor correspondiente a la última semana de mayo de 2009 (11). El costo del flete a junio de 2009 se estimó en \$ 5,60 km⁻¹.

- b) La existente a partir de 2010, en la cual las condiciones del mercado variaron sustancialmente, produciéndose una mejora importante en los precios del ganado vacuno y el cese del pago, a partir del 1 de abril de 2010, de la compensación nacional que efectuaba la Oficina Nacional de Control Comercial Agropecuario (19).

Se consideró la misma situación contemplada para mediados de 2009 respecto de la superficie y precio de la tierra propia, actualizando este último con la conversión de U\$S 1 = \$ 3,914, correspondiente al promedio compra/venta del Banco de la Nación Argentina al 2 de julio de 2010 (2).

El precio de compra y venta del ganado fue actualizado sobre la base de la información brindada por un informante clave de la provincia de Mendoza, dedicado al negocio de hotelería de feedlot. Los precios considerados por kilogramo de peso vivo (sin IVA) fueron \$ 6,25 para el ternero de 220 kg y \$ 6,90 para el novillo de 380 kg. El precio de venta del estiércol se actualizó a \$ 65 la tonelada.

Mediante la utilización de información proveniente de Internet y precios del mercado (21, 22) se consideró un incremento de 25% en inversiones y gastos operativos entre mediados de 2009 y mediados de 2010.

Solamente la compensación provincial se incluyó en los ingresos, la que se calculó sobre la base del índice de novillo del Mercado de Liniers (\$ 6,252) al 15 de junio de 2010 (13). Para estimar el precio de la tierra alquilada se tuvo en cuenta el índice de novillo arrendamiento de \$ 6,133, valor correspondiente a la semana del 7 al 11 de junio de 2010 (12).

Fueron confeccionadas planillas de cálculo del flujo de fondos para el análisis de las situaciones de 2009 y 2010, estimándose la tasa interna de retorno (TIR) y el valor actual neto (VAN). Una tasa de interés anual del 12% fue el valor considerado como costo de oportunidad del capital.

El período de análisis abarcó doce años de engorde para las dos alternativas de alimentación de los animales. Al producirse parte del alimento se consideró un hipotético esquema de un primer año destinado a la adquisición de equipos e insumos, montaje de la infraestructura (corrales, galpón, vivienda, etc.) e implantación de los cultivos. La opción por un período de doce años estuvo basada en el aprovechamiento de tres ciclos del cultivo de alfalfa, al considerar que la vida útil de ese cultivo era de cuatro años.

En las situaciones a) y b) consideradas, a las mejoras fundiarias y al capital mueble inanimado se les asignó el precio equivalente a elementos nuevos. Su cantidad

y características técnicas estuvieron en función de la escala productiva planteada y para un desempeño eficiente de las actividades. Para ambos rubros se estimó un valor residual del 20% y un costo de conservación del 2% anual.

La adquisición de los equipos se realizó al contado, en cuyo caso el proveedor ofrecía un 10% de descuento. Esta bonificación no se tuvo en cuenta con el fin de que ese monto pudiera cubrir posibles imprevistos y proporcionar mayor margen de seguridad a las estimaciones realizadas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Composición del capital e ingresos

La composición del capital a mediados de 2009 y 2010 (tabla 1) varió en función de la adquisición o producción propia de alimentos. En este último caso, el capital mueble inanimado fue, en ambos años, 37% mayor que cuando los mismos eran adquiridos debido a la compra de los implementos y las maquinarias destinados a la implantación de los cultivos, mientras que el capital circulante fue menor en 2009 que en 2010 a causa del mayor costo de alimentación de los animales. El capital total para ambas modalidades de alimentación se incrementó alrededor del 60% en 2010 respecto de 2009.

Al comparar el total de los ingresos (tabla 2, pág. 28) se verificó un aumento de alrededor del 50% en 2010 respecto de 2009, debido principalmente a la venta de animales con mayores precios, además del incremento del monto percibido por la compensación provincial y la variación en el precio del estiércol.

Las compensaciones oficiales durante 2009 constituyeron un importante incentivo para que los productores optaran por el feedlot como alternativa de producción. Prueba de ello es que la unidad productiva propuesta (tabla 2) percibiría en concepto de compensación nacional el 24% del valor de la venta de ganado, porcentaje similar al verificado a nivel nacional (26). En tal sentido, la compensación provincial de Mendoza aportaba el equivalente al 4,9% de los ingresos provenientes de la venta de novillos terminados (tabla 2).

Tabla 1. Composición del capital (en miles de pesos) para un feedlot de 3.000 animales por año con una ganancia diaria de peso vivo de 1,4 kg; peso vivo de ingreso-egreso de 220-380 kg y precio de compra-venta por kg de peso vivo de \$ 2,90 - \$ 3,80 (junio 2009) y \$ 6,25 - \$ 6,90 (junio 2010).

Table 1. Capital composition (thousands of pesos) for finishing 3.000 animals per year with liveweight daily gain of 1.4 kg; range of liveweight at entrance and living of 220-380 kg and a purchase and sale price per kg liveweight of \$ 2,90 - \$ 3,80 (June 2009) and \$ 6,25 - \$ 6,90 (June 2010).

Rubro	Alimento adquirido		Alimento producido	
	2009	2010	2009	2010
Inmueble				
Tierra propia	111,2	116,9	111,2	116,9
Mejoras fundiarias	453,6	567,0	453,6	567,0
Mueble inanimado	533,8	667,3	729,4	911,8
Circulante	3.846,8	6.515,1	3.242,5	5.691,7
Total	4.945,4	7.866,3	4.536,7	7.287,4

Tabla 2. Composición de los ingresos (en miles de pesos) para un feedlot de 3.000 animales por año con una ganancia diaria de peso vivo de 1,4 kg; peso vivo de ingreso-egreso de 220 - 380 kg y precio de compra-venta por kg de peso vivo de \$ 2,90 - \$ 3,80 (junio 2009) y \$ 6,25 - \$ 6,90 (junio 2010).

Table 2. Income composition (thousands of pesos) for finishing 3.000 animals per year with liveweight daily gain of 1.4 kg; range of liveweight at entrance and living of 220 - 380 kg and a purchase and sale price per kg liveweight of \$ 2,90 - \$3,80 (June 2009) and \$ 6,25 - \$ 6,90 (June 2010).

Rubro	2009	2010
Ventas		
Animales*	3.865,1	7.038,2
Estiércol*	40,9	66,5
Compensaciones		
Nacional	933,1	**
Provincial	189,8	402,2
Total	5.028,9	7506,9

*IVA incluido. ** Sin vigencia en 2010.

Rentabilidad a mediados de 2009

Alimento adquirido vs. alimento producido

Precio de compra - venta \$ 2,90 - \$ 3,80 por kg de peso vivo

Para el engorde de 3.000 animales al año no se alcanzaba rentabilidad (TIR = 5,9%) sin compensaciones cuando se adquiría la totalidad de los alimentos. Los precios artificialmente bajos de la hacienda registrados desde fines de 2005 hasta principios de 2010 influyeron para que muchos productores se retiraran de la actividad ganadera en búsqueda de alternativas más redituables como la agricultura o el arrendamiento de sus campos. Sin embargo, el estímulo que representaban las compensaciones oficiales (24) determinó una concentración de terneros en los feedlots.

Una circunstancia diferente se verificó cuando se produce parte de los alimentos, situación en la que se alcanza una TIR de 28,5% sin compensación alguna y 38,3% y 67,9% al percibir las compensaciones provincial y nacional, respectivamente.

Precio de compra - venta \$ 4,18 - \$ 3,80 por kg de peso vivo

Con la misma escala de producción anual de animales, en la modalidad de alimento adquirido no se alcanzaba rentabilidad aun recibiendo conjuntamente la compensación nacional y la provincial (TIR = 10,1%). En este caso de adquisición de alimentos, para obtener rentabilidad deben producirse 3.270 animales al año percibiendo la compensación nacional conjuntamente con la provincial, mientras que sólo con la compensación nacional sería necesario terminar 6.560 animales al año para alcanzar rentabilidad.

En la situación de alimento adquirido, y conservando la escala de 3.000 animales al año debería incrementarse el peso de terminación de 380 kg a 430 kg para lograr rentabilidad (TIR de 29,0% y de 15,8% cuando se perciben ambas compensaciones y sólo la provincial, respectivamente). Al considerar la posibilidad de aumentar el peso

de terminación, debe tenerse en cuenta que el peso vivo de los animales demandados en la provincia de Mendoza está comprendido entre 350 y 430 kg. Estos extremos de peso vivo no son muy requeridos, mientras que la gran mayoría de los demandantes optan por animales de un peso vivo de 390 kg (M. López Huerta 2010, comunicación personal). Sin embargo, en algunas zonas del país, el mayor precio por kilogramo vivo de ternero respecto del novillo, obligaría a pensar en aumentar el peso de terminación para lograr una ecuación rentable, siendo ello un modo de atenuar la diferencia de precio entre ambas categorías de animales (26).

Al producirse el alimento, se lograría rentabilidad sólo al percibirse ambas compensaciones o la compensación nacional, alcanzando valores de TIR del 22,9 y 15,0%, respectivamente, sin tener que contemplar la alternativa de aumentar el peso de terminación de los novillos.

La superficie que se debería sembrar fue de 4,6 ha de maíz y 1,1 ha de alfalfa por cada 100 animales. Durante 2009 los costos de implantación y cosecha de los cultivos empleados para la alimentación del ganado fueron \$ 1.339 y \$ 1.354 ha⁻¹, con un costo de \$ 0,096 y \$ 0,113 por kilogramo de alfalfa y maíz para grano, respectivamente. El precio de la ración en la situación de compra total de alimentos en junio de 2009 fue de \$ 424,7 t⁻¹, similar al de un feedlot de hotelería (R. Eizmendi 2009, comunicación personal). El costo de alimentación por kilogramo de carne ganado fue de \$ 2,54 y la conversión estimada de 4,71 kg MS por kilogramo de carne producido. En la situación de feedlot con producción de alfalfa y grano de maíz, el costo de alimentación por kilogramo de carne ganado fue de \$ 1,84.

Incremento de inversiones y gastos operativos

Precio de compra - venta \$ 2,90 - \$ 3,80 por kg de peso vivo

Con incrementos del 5% en las inversiones y gastos operativos en el caso de alimento adquirido, la escala productiva de 3.000 animales al año continuaba siendo rentable bajo la percepción de ambas compensaciones (TIR = 99,2%), la compensación nacional (TIR = 82,8%) y la provincial (TIR = 16,9%), similar a lo que sucedía en la situación sin aumentos de costos, aunque con valores de TIR mayores (TIR = 119,1; 100,7 y 27,6%, respectivamente). Con aumentos de 10 y 15% se obtendría rentabilidad sólo al percibirse ambas compensaciones (TIR = 83,3 y 70,3%, respectivamente) o bien únicamente con la nacional (TIR = 68,6 y 56,9%, respectivamente). Con aumentos del 5, 10 y 15% en inversiones y gastos operativos se requerirían escalas productivas de 4.466, 6.214 y 9.670 animales por año, respectivamente, para obtener rentabilidad sin compensaciones.

Con alimento producido y una escala de 3.000 animales al año se alcanzaba rentabilidad con valores de TIR de 23,1; 17,9 y 13,0% sin la percepción de ningún tipo de compensación para los niveles de 5, 10 y 15% de incremento de inversiones y gastos operativos, respectivamente. Incrementos del 5, 10 y 15% en inversiones y gastos operativos requerirían producciones de 2.110, 2.430 y 2.880 animales al año, respectivamente, para alcanzar valores de TIR > 12% sin ningún tipo de compensación.

Precio de compra - venta \$ 4,18 - 3,80 por kg de peso vivo

Con alimento adquirido resultaría necesaria una escala productiva de 4.300, 5.880 y 8.800 novillos por año cuando se contemplaron incrementos de 5, 10 y 15% en inversiones y gastos operativos, respectivamente, para lograr rentabilidad percibiendo conjuntamente la compensación nacional y la provincial.

Si se produce el alimento, en un feedlot con 3.000 animales al año existiría rentabilidad únicamente con la percepción de ambas compensaciones, alcanzando valores de TIR de 19,5; 16,2 y 13,2% con aumentos de inversiones y gastos operativos de 5, 10 y 15%, respectivamente.

Rentabilidad a mediados de 2010

Si se percibe la compensación provincial y se adquiere el alimento, la TIR (66,9%) correspondiente a 2010 para 3.000 animales por año (tabla 3, pág. 31), se incrementó respecto a la de 2009, con precios de compra - venta de los animales de \$ 2,90 y \$ 3,80, respectivamente, en un 242,4%, mientras que con producción de alimento (TIR = 53,1%) el aumento fue de 138,6%.

Sin percibir la compensación provincial y adquiriendo alimento, con el precio de la hacienda de 2009, como se mencionó anteriormente, no se logra rentabilidad con 3.000 animales al año (TIR = 5,9%), alcanzando con los precios del ganado de 2010 una TIR de 29,3% (tabla 3).

Con alimento producido y sin compensación provincial la TIR aumentó 34,0% entre 2009 y 2010 (28,5 vs. 38,2%). Con los nuevos precios de la hacienda se alcanza rentabilidad sin compensación con menor número de animales por año. Así, en el caso de alimento producido la cantidad de ganado disminuyó 20,8% (1.860 a 1.540 animales), mientras que con alimento adquirido la reducción fue mayor, de 3.406 a 2.296 animales (tabla 3).

Al considerar el VAN (en miles de pesos) como indicador financiero (tabla 3), para 3.000 animales por año, en el caso de alimento adquirido y con la compensación provincial hubo un importante incremento (781,3 vs. 3.118,4) entre 2009 y 2010, mientras que sin compensación el aumento fue de - 268,4 a 893,7. Con producción de alimento y compensación provincial el VAN varió de 2.126,3 a 4.423,0 y sin compensación de 1.189,0 a 2.436,7.

Se destaca la importancia de la compensación que otorga la provincia de Mendoza dado que para 2010 los aumentos del VAN fueron de alrededor del 50 y 80% para las situaciones de alimento adquirido y producido, respectivamente.

Este ingreso adicional constituye una ventaja comparativa para Mendoza siendo un incentivo al momento de decidir en qué provincia instalar un feedlot.

Tabla 3. Comparación de la rentabilidad entre 2009 y 2010 según la cantidad de animales con peso vivo de ingreso - egreso de 220 - 380 kg y precios vigentes en aquellos años.

Table 3. Comparison of the profitability between 2009 and 2010 according to the number of the animals with liveweight of entrance and leaving of 220 - 380 kg and the current prices in those years.

Cantidad de animales año ⁻¹	Con compensación provincial		Sin compensación	
	TIR (%)	VAN (miles \$)	TIR (%)	VAN (miles \$)
Alimento adquirido				
3.000*	66,9	3.118,4	29,3	893,7
2.296*	40,4	1.705,3	12,1	2,7
3.406**	36,1	1.196,6	12,1	4,8
Alimento producido				
3.000*	53,1	4.423,0	38,2	2.436,7
1.540*	23,3	1.027,8	12,1	8,1
1.860**	20,2	586,2	12,1	5,1

* Año 2010 precio de compra - venta de \$ 6,25 - \$ 6,90 por kg vivo.

** Año 2009 precio de compra - venta de \$ 2,90 - \$ 3,80 por kg vivo.

Con los precios de la hacienda vigentes a mediados de 2010 comparando con los precios de 2009 se verifica que la rentabilidad del feedlot aumenta tanto para la modalidad de alimento adquirido como la de alimento producido. Ello es consecuencia de la mejora de la relación kg de carne: kg de maíz que incrementó la competitividad de la ganadería. La relación media precio de novillo:precio de maíz durante 2009 fue de 7,63, similar a la del período enero 2006 - diciembre 2009 (7,65), mientras que alcanzó 13,41 y 13,03 en mayo y junio de 2010, respectivamente (P. Pouiller 2010, comunicación personal).

A mediados de 2010, un piso de alrededor de \$ 7 por kg vivo de novillo parecía haber sido convalidado por el consumo interno (26), destacando que los precios de la hacienda bovina habían alcanzado los niveles más altos de su historia a un tipo de cambio constante (7), lo que posiblemente garantizaría una ganadería rentable por lo menos hasta 2012 (26).

La compensación provincial es una contribución interesante para los productores. Sobre la base de los supuestos y estimaciones realizadas para 2010 el VAN, en miles de pesos, para un feedlot de 3.000 animales con alimento adquirido varía de \$ 893,7 a \$ 3.118,4 al percibir dicha compensación. Para la misma situación pero con producción de alimento, el VAN se incrementa de \$ 2.436,7 a \$ 4.423,0 (tabla 3). Para la escala productiva mencionada un productor percibiría por año en concepto de la compensación que contempla como incentivo el Gobierno de la Provincia de Mendoza un valor que representa el 5,7% de los ingresos por la venta de ganado.

Con aumentos de 25% para la compra de alfalfa, maíz, expeller de soja y núcleo, el precio de la ración en la situación de adquisición total de alimentos ascendió a \$ 530,9 t⁻¹. El costo de alimentación por kg de carne ganado fue de \$ 3,18 y \$ 2,30 para las situaciones de alimento adquirido y producido, respectivamente.

La relación de intercambio precio de hacienda:costos de insumos de 2010 es muy favorable con respecto a la de 2009. Así, por ejemplo, el salario de un capataz de \$ 2.068 a mediados de 2010 (22) equivalía a 300 kg de novillo con el precio vigente (\$ 6,90) de la hacienda. Dicho salario a mediados de 2009 era de \$ 1.709 (21), equivalente a 450 kg de novillo al precio de entonces (\$ 3,80). Para las mismas fechas, un acoplado forrajero costaba \$ 42.908 y \$ 51.815, equivalente a 11.292 y 7.509 kg de novillo, respectivamente.

Para la alimentación de 3.000 animales al año se requerirían aproximadamente 170 ha para la producción de alfalfa y grano de maíz. En la provincia de Mendoza la mayoría de las explotaciones agropecuarias con límites definidos son de escasa superficie, hasta 50 ha en el 90 % de los casos (5). Esta situación puede llegar a ser un obstáculo a superar para llevar a la práctica este nivel de escala productiva, por lo que en algunas circunstancias podría llegar a requerirse la integración de productores para tal fin.

CONCLUSIONES

El capital total necesario para un feedlot de 3.000 animales con alimento adquirido y producido aumentó notablemente entre 2009 y 2010, fundamentalmente a expensas del capital circulante por el aumento de precio del ganado en pie.

Considerando el VAN, se alcanza mayor rentabilidad cuando se produce parte del alimento que cuando se adquiere la totalidad del mismo, para todos los niveles de precios de compra-venta del ganado considerados.

Con una escala de 3.000 animales al año, todas las situaciones en cuanto a precio de comercialización del ganado e incrementos de inversiones y gastos operativos contempladas para 2009, fueron dependientes de la percepción de compensaciones oficiales para alcanzar rentabilidad, excepto cuando la relación precio ternero:novillo era de \$ 2,90 / \$ 3,80, con producción de alimento, situación en la que incluso mantenía rentabilidad aun con aumento de hasta el 15% en inversiones y gastos operativos.

Los nuevos precios de la hacienda de 2010 respecto de 2009 mejoraron notablemente la rentabilidad del feedlot. Con una producción de 3.000 animales anuales con alimento adquirido o producido se alcanza rentabilidad sin depender del cobro de compensaciones.

La vigencia de la compensación provincial es un incentivo monetario importante para el productor dedicado al engorde a corral.

En el escenario contemplado para mediados de 2010, el feedlot constituía una actividad económica rentable para la provincia de Mendoza. La escala de producción rentable estimada para esa época era próxima a los 2.300 y 1.500 animales al año para las situaciones de alimento adquirido y producido, respectivamente.

La hipótesis que la rentabilidad depende de la escala productiva y de su interrelación con los escenarios contemplados fue comprobada.

BIBLIOGRAFÍA

1. Avanza el engorde de vacunos para consumo. Disponible en: <http://www.diariosanrafael.com.ar/nota.php?id=16507>).
2. Banco de la Nación Argentina. Cotizaciones históricas de las principales divisas. Disponible en: http://www.bna.com.ar/pymes/py_internacionales_cotizaciones_historico.asp?id=2
3. Dana, G.; Rodríguez Vázquez, G.; Zarich, L. 2008. Caracterización de establecimientos de engorde a corral. Octubre 2007-Setiembre 2008. Disponible en: <http://www.senasa.gov.ar/Archivos/File/File1647-Informe%20Feed%20Lot-1.pdf>
4. Dana, G.; Rodríguez Vázquez, G. 2010. Establecimientos de engorde a corral. Actualización a marzo de 2010. Disponible en: <http://www.senasa.gov.ar/Archivos/File/File3291-act-feed-lot31-03-10.pdf>
5. Dirección de Estadísticas e Investigaciones Económicas de Mendoza. Cantidad y superficies de las explotaciones agropecuarias. 2002. Disponible en: http://www.deie.mendoza.gov.ar/tematicas/detalle_tematicas.asp?filtro=Censo+Nacional+Agropecuario&id
6. Estadísticas de Establecimientos de Engorde a Corral, 2010. Disponible en: <http://www.senasa.gov.ar/Archivos/File/File3291-act-feed-lot.pdf>
7. Grova, A. 2010. La ganadería, en gateras. Centro de Consignatarios Directo de Hacienda. N° 149: 3-9.
8. Guevara, J. C.; Grünwaldt, E. G.; Bifaretti, A. E. 2010. Determinación de la rentabilidad de la recría de bovinos de carne en la provincia de Mendoza, Argentina. Revista de la Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Cuyo. 42(2): 23-37 p.
9. Halle, A. Econoagro. 2009. Ganadería; Análisis de coyuntura junio 2009. Disponible en: http://www.econoagro.com/downloads/act_gan_06_09.pdf
10. Huergo, H. A. 2010. Ganadería de precisión. Buenos Aires. Argentina. Revista Rural. 14: 4-9 p.
11. Índice para el novillo arrendamiento. 2009. Disponible en: http://www.agrodapice.com/precioprome/2009/pre_bo0509.htm
12. Índice para el novillo arrendamiento. 2010. Disponible en: http://www.agrodapice.com/precioprome/2010/pre_bo0610.htm
13. Índice novillo mercado de Liniers. Disponible en: <http://www.mercadodeliniers.com.ar/>
14. Iriarte, I. 2003. Comercialización de ganado y carnes. Buenos Aires. 145 p. Disponible en: <http://www.cacg.org.ar/comercio25/html/18070capitulo14.pdf>
15. Ley 7074. 2006. Programa Provincial de Fomento Ganadero. Disponible en: <http://www.tribunet.com.ar/tribunet/ley/7074.htm>
16. Mercado de Liniers S.A. 2005. ¿Cómo se calcula el Índice Novillo Mercado de Liniers (INML)? Disponible en: <http://www.mercadodeliniers.com.ar/inicpopu000002.htm>
17. National Research Council. 1994. Necesidades nutritivas del ganado vacuno de carne. 3ª ed. Buenos Aires. Hemisferio Sur. 104 p.
18. Oficina Nacional de Control Comercial Agropecuario (ONCCA). 2009. Resolución 4668/2007. Disponible en: http://www.oncca.gov.ar/principal.php?nvx_ver=1002
19. Oficina Nacional de Control Comercial Agropecuario (ONCCA). 2010. Resolución N° 979/010. Disponible en: http://www.oncca.gov.ar/?nvx_ver=6139
20. Pordomingo, A. J. 2003. Gestión Ambiental en el feedlot. Guía de buenas prácticas. Disponible en: <http://www.scribd.com/doc/4669102/Pordomingo-Anibal-Gestion-ambiental-en-feedlot>
21. Precios del mercado. 2009. Revista Marca Líquida Agropecuaria. N° 187: 54 - 55 p.
22. Precios del mercado. 2010. Revista Marca Líquida Agropecuaria. N° 201: 76 - 78 p.
23. Revista Agromercado. 2009. N° 289: 50, 74, 90, 91, 92 p.
24. Rodríguez Abinzano, L. M. Presentación de Iriarte, I. 2008. Comercialización de ganado y carnes. Buenos Aires. 242 p. Disponible en: <http://www.cacg.org.ar/comercio25/html/278233Comercializacion%20de%20ganado%202007.pdf>

25. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación. 2009. Disponible en: http://www.sagpya.mecon.gov.ar/new/0-0/programas/dma/precios_referencia/2009/01_valores_de_mercado_2009-05-29.php
26. Tonelli, V. 2010. Retorno de la ganadería con cambio de precios y de modelos. Inversiones atractivas en un escenario de creciente demanda. Disponible en: <http://www.engormix.com/ENGEVD-S-GDC-1083-46885-F0/retorno-de-la-ganaderia-con-cambio-de-precios-y-de-modelos-inversiones-atractivas-en-un-escenario-de-creciente-demanda>.
27. Vernet, E. 2005. Manual de Consulta para Feedlot. Buenos Aires. Vernet, E. (ed.). 80 p.

Agradecimientos

Al Instituto de Promoción de la Carne Vacuna Argentina (IPCVA) por financiar durante 2009 los relevamientos que permitieron reunir la información de base del presente trabajo (Convenio CONICET-IPCVA).

A productores, profesionales, instituciones provinciales y nacionales, y a todas aquellas personas que en forma anónima aportaron valiosa información.

A Guillermo F. Grünwaldt por la confección de las planillas de cálculo.