AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search
http://ageconsearch.umn.edu
aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

FACTIBILIDAD ECONÓMICA DEL PRE-ACONDICIONAMIENTO ALIMENTICIO DE GANADO BOVINO DE CARNE EN MÉXICO

Laura Cristina Piñón-Howlet[1], María del Carmen Gutiérrez-Diez[1], Alma Lilia Sapién-Aguilar[1], Alfonso Lechuga-De la Peña[2], María Guadalupe Sandoval-Quiñones[2]

Economic feasibility of food preconditioning of beef cattle in Mexico

ABSTRACT

The preconditioning allows to beef cattle gaining weight. The objective was to evaluate the economic feasibility of this practice, considering diets, average daily gain and livestock´s buy-sale prices. The evaluated diets were prepared by a specialist in animal nutrition for preconditioning seven stages of animal production; male calves, female calves, heifers, steers, thin cows, young bulls and bulls. In order to correlate the diet´s information five livestock producers were interviewed and, as a consequence, the characteristics of the elements involved in this operation were clarified. Subsequently, based on the above information, economic analysis was performed to assess the viability of the producer to adopt any of the diets. Net income per animal unit was as follows: $345.36 for bulls; $325.72 for steers; $95.44 for calves; $86.39, $ 41.53 calves, heifers $ 12.48 while for the lean years was $ 8.91. It is concluded that the practice of preconditioning is economically feasible.
Keywords: livestock, intensive production.

RESUMEN

El pre-acondicionamiento permite al ganado bovino de carne ganar peso. El objetivo fue evaluar la factibilidad económica de esta práctica, considerando dietas alimenticias, ganancia diaria de peso, y precios de compra-venta del ganado. Las dietas evaluadas fueron preparadas por un especialista en nutrición animal considerando siete fases productivas; becerros, becerras, vaquillas, novillos, vacas flacas, toretes y toros. Para correlacionar la información de las dietas se entrevistó a cinco productores ganaderos que permitió especificar las características de los elementos que involucran este manejo. Posteriormente, con base en la información anterior, se realizó el análisis económico para conocer la viabilidad de que el productor adopte alguna de las dietas. La utilidad neta por unidad animal fue: para toros $345.36; toretes, $325.72; becerros, $95.44; novillos, $86.39; becerras, $41.53; vaquillas, $12.48 y; para vacas flacas $8.91. Se concluye que la práctica de pre-acondicionamiento es factible económicamente.
Palabras clave: ganadería, producción intensiva.

INTRODUCCIÓN

El sector ganadero en México ha sufrido transformaciones de gran envergadura en las últimas décadas. El intenso proceso de globalización por un lado, y un consumidor cada vez más exigente e informado por el otro, han configurado un nuevo entorno para este sector. Asimismo, los cambios tecnológicos que originan mejoras en la productividad y la generación de nuevos productos no se han ido ajustando en una forma dinámica a las exigencias del mercado nacional e internacional (Escalante et al., 2005 y 2007).

[1] Doctoras y Profesoras-investigadoras. Integrantes del Cuerpo Académico Sistemas Computacionales CA-94 de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Chihuahua. Circuito Universitario No.1 Campus Universitario #2 Chihuahua, Chihuahua, México. C.P. 31125

[2] Alumnos pasantes de la maestría en Administración de Recursos Humanos.
Autor de correspondencia: cgutierr@uach.mx

La producción de carne de bovino a nivel mundial para el año 2010, se estimó en 56.8 millones de ton anuales, siendo los países de Estados Unidos de Norteamérica (EUA), Brasil, la Unión Europea, China y Argentina quienes aportaron el 49.1% de la producción (FIRA, 2011). México, produjo 1,530,000 ton de productos cárnicos en 2005 (CNG, 2005), siendo los principales productores los estados de Jalisco, Veracruz y Chihuahua. El estado de Chihuahua, localizado al norte de México, ha sido considerado un Estado ganadero por excelencia. La actividad ganadera se practica en el 72% de la superficie total, en 17.4 millones de hectáreas en un sistema de producción conocido como vaca-cría, cuyo principal producto es becerros destetados. La mayor parte de la producción tiene como objetivo la exportación hacia los EUA, donde Chihuahua encabeza la lista de estados exportadores. La participación de Chihuahua en el periodo 2010-2011 fue de 500,059 cabezas (Ganadero, 2011). La Unión Ganadera Regional de Chihuahua (2011) quien representa a más de 4,000 ganaderos mencionó que, considerando un entorno nacional, la producción ha estado orientada a dos grandes mercados: 1) a la exportación de becerros y; 2) a la producción de carne para el abasto nacional.

Entonces, es claro que existen dos vertientes que determinan el destino comercial de la producción ganadera. Una es la participación del productor primario quien generalmente vende ya sea al re pasteador, o al acopiador de ganado, para que finalmente estos intermediarios, envíen su producto al mercado de exportación o al mercado nacional (UGRCH, 2011). Aunado a lo anterior, la actividad ganadera en el estado de Chihuahua, enfrenta actualmente una crisis por la escasez de forrajes en los agostaderos, derivado de la sequía que se presentó en el año 2011 que ha sido catalogada como la peor sequía en los últimos 70 años. Ante este panorama los animales van perdiendo peso, al grado de que el productor, decide vender su animal antes de que pueda llegar a fallecer. El pre-acondicionamiento es considerado como una práctica de manejo alimenticio que le permite al productor alimentar a su ganado para que recupere peso y la finalidad es preparar al animal mediante una adaptación del pastoreo en agostadero a la alimentación en corrales. Dado lo anterior, el objetivo general fue evaluar la factibilidad económica del pre-acondicionamiento alimenticio para ganado bovino de carne en Chihuahua. Los objetivos específicos fueron: 1) identificar las alternativas de alimentación para el pre-acondicionamiento y; 2) analizar los costos implicados para determinar su viabilidad. Los beneficiarios o usuarios potenciales de los resultados serán los productores ganaderos, quienes podrán adoptar y aplicar ésta práctica en corrales propios, corrales de la Asociación Ganadera Local a la que pertenezcan (si los tuvieran), o bien, en instalaciones de terceros.

METODOLOGÍA

El estudio fue empírico con un enfoque predominantemente cuantitativo, no experimental, de tipo descriptivo, el cual se sustentó en entrevistas realizadas en el año 2011. Los sujetos fueron cinco ganaderos del estado de Chihuahua, México, con trayectoria reconocida y una experiencia de más de 20 años. El instrumento fue un cuestionario de 10 preguntas abiertas, las cuales fueron respondidas en entrevistas directas con los ganaderos, que además, permitió conocer la experiencia de líderes y/o expertos en relación al tema de pre-acondicionamiento de ganado bovino y, de esta manera, sustentar la información para determinar su factibilidad económica. En el Cuadro 1 se muestran las dietas alimenticias del ganado las cuales fueron desarrolladas por el Dr. Enrique Sánchez Granillo, Dr. Carlos Rodriguez Muela y el Dr. Oscar Ruiz. Estos profesionales son expertos en nutrición animal por lo que las dietas sugeridas cumplen con los requerimientos nutricionales del ganado de acuerdo a su fase productiva.

Cuadro 1. Dietas elaboradas para el pre-acondicionamiento de ganado bovino productor de carne (Demanda en Kilogramos de Alimentos por unidad animal).

Alimento	Becerras	Becerros	Vaquillas	Novillos	Vacas flacas	Toretes	Toros
Alfalfa	32,2	32,6	69,0	69,6	167,7	69,6	
Maíz rolado	58,3	59,1	85,0	85,6	26,8	85,6	293,4
Harinolina	15,3	15,5					
Rastrojo de Maíz	48,5	49,1	69,0	69,6	67,6	69,6	312,7
Silo de Maíz	146,1	148,0	301,1	303,4	367,9	303,4	291,6
Suplemento mineral	3,4	3,4	3,7	4,8	5,1	4,8	12,8
Sal	1,5	1,6	1,6	2,1	2,6	2,1	6,4
Marmolina (carbonato de calcio)	1,5	1,6	1,6				
Total	306,9	311,0	531,0	535,1	637,7	535,1	917,0

La factibilidad económica se elaboró con las variables necesarias que permitieron definir una relación costo-beneficio. Primero, se creó una hoja de cálculo electrónica Excel, que permitía hacer cambios de dietas y efectuar cálculos propios. Luego, se realizó el análisis para las fases productivas de becerra, becerro, vaquilla, novillo, vacas flacas, toretes y toros para el mercado nacional y de becerra, becerro, vaquilla y novillo para el mercado de exportación. Sin embargo, en los resultados de este trabajo, sólo se ejemplifica a nivel de detalle el caso de becerros para el mercado nacional y, además, se presentan los resultados generales del resto de las fases. Los precios de compra-venta utilizados se basaron en las condiciones actuales del mercado, así como a la experiencia de los productores ganaderos en el manejo del margen de los mismos en el mercado nacional y de exportación.

Para realizar un análisis más exhaustivo los resultados se dividen en dos secciones. En la primera sección para efectos de identificación se le denominó “Resultados”, donde se establece la información proporcionada por los productores ganaderos en relación a cada una de las preguntas del cuestionario, mismas que se relacionan con la práctica de pre-acondicionamiento. En una segunda sección denominada “Factibilidad económica”, se realiza el análisis económico y las variables involucradas como son: precio del ganado, peso, período de pre-acondicionamiento, costo de alimentos, demanda de materia prima y otros factores. Además de lo anterior, algo que es fundamental considerar en las dietas alimenticias, fueron los requerimientos nutricionales de acuerdo al peso de los animales, sobre todo de aquellos que serían vendidos a una segunda etapa de engorda. La existencia de las materias primas es también un punto importante, sobre todo en Chihuahua, donde las distancias son grandes y, no se diga, con otros puntos o regiones de la República Mexicana.

RESULTADOS

Los entrevistados entienden dos acepciones del concepto de pre-acondicionamiento. La primera es que lo relacionan más con el becerro al destete y, de esta manera, preparar al animal para su etapa de crecimiento. La segunda, lo relacionan con el proceso de hidratación de ganado flaco, para de esta manera, prepararlo para una ganancia de peso rápida en kilogramos para su sacrificio o comercialización. El tiempo recomendable para optar por esta práctica es en un período de 30 a 40 días y la mejor época para desarrollarla es en tiempos de sequía; esto quiere decir, cuando se tiene una precipitación menor a la media histórica y, como consecuencia, existe escasez de agua y de forraje en los pastizales nativos.

El factor más importante para motivar al productor en la realización de esta práctica es el económico. Esto involucra el costo del alimento y el margen de utilidad en el período que se lleve a cabo el pre-acondicionamiento. Lo anterior está determinado por la ganancia de peso del ganado, presentándose un animal en mejores condiciones físicas que incide en un sobreprecio que recibirán en la venta, ya sea para continuar en otras fases de engorda (nacional o exportación), o bien, para el sacrificio. La edad es otro factor importante en esta práctica así como el precio del ganado y el costo de los alimentos. El productor debe considerar la factibilidad de usar esta práctica en los animales que quiera extraer de su hato, es decir, que ya tenga intenciones de comercializarlo. No existe desventaja para los productores al realizar esta práctica, mientras que por el contrario, ofrece beneficios tangibles ya que representa una alternativa para incrementar sus ganancias económicas. Sin embargo, el alto costo de los alimentos es un factor que impide su realización, porque sin un análisis previo se podría considerar en automático como una pérdida.

Los productores ganaderos señalaron que no existía la suficiente infraestructura de corrales, lo que afectaba el conocimiento e implementación de esta práctica, y que al existir pocos corrales, tenía un efecto negativo, debido a que había que agregar los costos de movilización del ganado. No existe una dieta preestablecida, ya que cada animal tiene sus características (edad, peso, condiciones de llegada, entre otros), así como el costo del alimento es un factor a considerar. Se coincide en que hay que buscar las alternativas más económicas que permitan una rápida ganancia en peso. Entre el alimento más utilizado sobresale el silo de maíz, alfalfa, rastrojo de cacahuate, bagazo de manzana, maíz grano y avena. Cabe señalar la importancia de considerar a un nutriólogo, como lo señala uno de los entrevistados, para que sea este experto quien elabore las dietas adecuadas de acuerdo a los requerimientos nutricionales de los animales. Además, no existe una combinación de alimentos que represente una oportunidad de una ganancia rápida de peso y bajo costo. Ésta combinación, estaría en función del costo de los alimentos, ya que es la variable primordial a considerar. Por otro lado, existe la necesidad de investigar la mejor mezcla para lograr la mejor ganancia de peso (energía y proteínas) con el menor costo posible que sería lo ideal. Sin embargo, dada la tendencia actual del alza en precios de los alimentos, ésta combinación se daría en función del precio del ganado.

FACTIBILIDAD ECONÓMICA DEL PRE-ACONDICIONAMIENTO DE GANADO BOVINO CARNE

Para evaluar la factibilidad económica, es necesario considerar en primer lugar las variables involucradas (Cuadro 2), así como conocer la información actual e histórica para determinar tendencias, volúmenes disponibles de materias primas por época del año, entre otras variables. Una variable importante, sin duda, es el precio del ganado tanto a la compra como a la venta, así como las dietas que cumplan con los requerimientos nutricionales de acuerdo a la fase productiva: por ejemplo, becerro (a), vaquillas, vacas flacas, novillos, toretes y toros. Está claro, que el destino de la comercialización, también es importante ya que no es lo mismo vender para el sacrificio que vender hacia un mercado como la exportación. Las ganancias diarias de peso (Cuadro 3) se consideran conservadoras y están muy determinadas por las condiciones físicas en las que llega un animal a los corrales y pueden variar a la baja, o a la alza, precisamente por la situación que se describe. Las materias primas que se consideraron se señalan en el cuadro 4.

Cuadro 2. Datos de las principales variables para determinar la factibilidad económica del pre-acondicionamiento de ganado bovino carne para venta nacional

Concepto	Número de cabezas	$/Kg de ganado al inicio	$/Kg de ganado al final	Peso inicial del ganado en Kg	Valor del ganado al inicio $
Becerras	1	22.00	22.00	190	3,300
Becerros	1	22.00	22.00	190	3,300
Vaquillas	1	18.00	19.00	270	4,860
Novillos	1	19.00	20.00	270	5,130
Vacas flacas	1	7.00	10.00	329	2,275
Toretes	1	13.00	16.00	280	3,680
Toros	1	13.00	16.00	690	8,450

Cuadro 3. Días y ganancia promedio por edad o clasificación de animal

Concepto	Período en días mes 1	Período en días Mes 2	Ganancia Kg/día de peso Mes 1	Ganancia Kg/día de peso Mes 2
Becerras	30	15	1.0	1.0
Becerros	30	15	1.1	1.1
Vaquillas	30	15	1.2	1.2
Novillos	30	15	1.3	1.3
Vacas flacas	30	15	1.3	1.3
Toretes	30	15	1.3	1.3
Toros	30	15	1.3	1.3

Una vez establecidas las variables y sus valores, se determinó el costo de alimentación por cada kilogramo de incremento de peso del ganado. En este caso, se consideró la fase productiva de becerros para después hacer una comparación en la diferencia de utilidad, si los mismos son vendidos al mercado nacional o al mercado de exportación. En el Cuadro 5, se observa cómo se empiezan a conjugar la información de las variables que llevan a determinar el costo de alimentación por kilogramo de peso ganado, el cual aparece al final del concepto correspondiente y equivale a $15.12 (Cuadro 6).

Cuadro 4. Precios de la materia prima de las dietas para la alimentación del ganado bovino carne. Noviembre 2011

Concepto	Precio de la materia prima para la alimentación del ganado $/kg
Alfalfa	3.40
Maíz rolado	4.50
Harinolina	5.25
Rastrojo de maíz	1.00
Silo de maíz	1.00
Suplemento mineral	13.00
Sal	0.50
Marmolina (carbonato de calcio)	1.00

Cuadro 5. Ganancia de peso y resumen de costo de alimentación de acuerdo al número de animales en pre acondicionamiento

Fase productiva del ganado		Becerros		
Concepto		**Mes 1**	**Mes 2**	**Total**
Peso inicial	Kg	150	174	
Duración del Período	Días	30	15	45
Ganancia diaria de peso	Kg/día	1.0	1.1	
Ganancia del período	Kg	30	16.5	46.5
Peso de salida	Kg	180.0	196.5	
Peso de salida	Libras	396.5	432.8	
Costos de alimentación	$/CB	447.68	255.38	703.06
Costo de alimentación por Kg peso ganado	$/Kg	14.92	15.48	15.12
Costos de alimentación por número de cabezas participantes en el pre acondicionamiento	1	447.68	255.38	703.06

En el Cuadro 6 se obtuvo el costo de alimentación por kilogramo de peso ganado, así como el total de gastos por alimentación en cada período; es decir, para el mes 1 (30 días) se consideró un costo por gastos de alimentación de $447.68, en el segundo mes (15 días) un costo de $255.38, sumando un costo total de alimentación por cabeza de $703.06. Un análisis rápido para conocer si puede ser viable económicamente o no; es comparar entre los ingresos por cada kilogramo de peso ganado contra los costos de alimentación como se muestra en el Cuadro 7. La diferencia es positiva, lo que de primera instancia, le permite identificar al productor una posible decisión de, meter o no, su ganado en corrales a fin de realizar esta práctica. Esta diferencia entre ingresos y costos por kilogramo de peso ganado, para becerros fue de $319.94 (Cuadro 7). Los resultados para becerras fue $230.10, vaquillas $69.48, novillos $50.82, vacas flacas de -$814.39, toretes -$123.18 y toros -$1,161.43. De acuerdo a estos resultados, de inicio se observa que, sólo los becerros y becerras, vaquillas y novillos presentan factibilidad económica, considerando como elemento de juicio, únicamente los costos de alimentación por kilogramo de peso ganado. Es importante aclarar que esta situación aún no determina el resultado final del presente análisis de factibilidad económica.

Cuadro 6. Determinación de los costos de alimentación de Becerros

Peso Promedio				**162.0**	**180.8**
Necesidades Alimenticias Kg	Peso Vivo	0.04		6.48	7.23
Días		30	15	30	15
Ración	$/Kg	%	%		Kg/día
Alfalfa	3.40	10.5%	10.5%	0.7	0.8
Maíz rolado	4.50	15.0%	15.0%	1.3	1.4
Harinolina	5.25	5.0%	5.0%	0.3	0.4
Rastrojo de maíz	1.00	15.8%	15.8%	1.0	1.2
Silo de maíz	1.00	47.6%	47.6%	3.1	3.6
Suplemento mineral	13.00	1.1%	1.1%	0.1	0.1
Sal	0.90	0.5%	0.5%	0.0	0.0
Marmolina (carbonato de calcio)	1.00	0.5%	0.5%	0.0	0.0
Total		**100%**	**100%**	**6.6**	**7.53**

Días	**30**	**15**	**45**	**30**	**15**	**45**
Ración			Kg Ración			$ Total
Alfalfa	20.79	11.86	32.65	70.69	40.32	111.01
Maíz rolado	37.62	21.46	59.08	169.29	96.57	265.86
Harinolina	9.90	5.65	15.55	51.98	29.65	81.62
Rastrojo de maíz	31.28	17.85	49.13	31.28	17.85	49.13
Silo de maíz	94.25	53.76	148.01	94.25	53.76	148.01
Suplemento mineral	2.18	1.24	3.42	28.31	16.15	44.47
Sal	0.99	0.56	1.55	0.89	0.51	1.40
Marmolina	0.99	0.56	1.55	0.99	0.56	1.55
Total			**310.95**	**447.68**	**255.38**	**703.06**
	Costo de Alimentación por Kg de peso ganado			14.92	15.48	15.12

Cuadro 7. Diferencia entre los ingresos y costos de alimentación por cada kilogramo de peso ganado

Fase productiva del ganado	**Becerros**		
DIAS	**15**	**30**	**45**
$/Kg inicial	22.00	22.00	22.00
$/Kg/final	22.00	22.00	22.00
Peso final	180	196.5	196.5
Peso inicial	150	180	150
Peso ganado (Kg)	30	16.5	46.5
Ingresos por Kg ganados $	660.00	363.00	1,023.00
Costo de alimentación $	447.68	255.38	703.06
Diferencia $	212.32	107.62	319.94

La demanda de materia prima (Cuadro 8), si bien no es un elemento que determina la factibilidad económica, sí es importante tomarla en cuenta, ya que cuando se considera una sola cabeza de ganado esta demanda no tiene significancia; no obstante, cuando se considera la demanda de materia prima para 100, 200, 300, 400. 500 ó 1,000 cabezas, es una variable importante a valorar. Para efectos informativos y/ o de referencia, en el Cuadro 9, se señalan los costos por tonelada de la dieta alimenticia de los becerros.

Se realizó un estado de resultados desglosado (Cuadro 10), considerando entre otros costos: derecho de piso por la utilización de corrales (incluye mano de obra), gastos de emisión de certificados e inspección de crédito prendario en caso de utilizar crédito bancario de este tipo y, por tanto, los respectivos gastos financieros. Además, para el caso de becerros y becerras para la exportación se contempla el costo por el concepto de castración.

Cuadro 8. Demanda de Alimentos Becerros

Alimento	**No. de cabezas**	**Demanda en Kg**
Alfalfa	1	32.6
Maíz rolado	1	59.1
Harinolina	1	15.5
Rastrojo de maíz	1	49.1
Silo de maíz	1	148.0
Suplemento mineral	1	3.4
Sal	1	1.6
Marmolina (carbonato de calcio)	1	1.6
Total	**1**	**311.0**

Cuadro 9. Costo por tonelada de la ración alimentación considerada para becerros

Formulación de una Tonelada de Alimentación	Kg	$
Becerras y Becerros	1,000	
Alfalfa	105	357.00
Maíz rolado	190	855.00
Harinolina	50	262.50
Rastrojo de Maíz	158	158.00
Silo de Maíz	476	476.00
Suplemento mineral	11	143.00
Sal	5	4.50
Marmolina (carbonato de calcio)	5	5.00
Total	**1,000**	**2,261.00**

La utilidad neta para becerras fue $41,53; vaquillas $12.48; novillos $86.39; vacas flacas $8.91; toretes $345.72 y toros $345.36.

Cuando se muestra la diferencia entre ingresos y costos del kilogramo de peso ganado, los becerros (as), vaquillas y novillos se observan positivos mientras que para el resto de las etapas fueron negativos (vacas flacas, toretes y toros). Se puede observar que en el estado de resultados, se muestran prácticamente todas las fases productivas con utilidad, aunque sea pequeña, pero positiva. Estos resultados se derivan básicamente en que los ingresos no solamente provienen de los kilogramos de peso ganado, sino que también proceden de los kilogramos de pesos que el animal ya tenía consigo al inicio. Por lo tanto, esos kilogramos también son vendidos a un sobreprecio final (en algunos casos) diferente al inicial, que permite que de manera general, no obstante que se incurren en otros gastos, sea viable económicamente. Los valores de las variables que se consideraron fueron conservadores y, por lo tanto, la utilidad neta que se refleja es mínima; sin embargo, es una práctica que es fundamental realizarla cuando está de por medio la vida de los animales, ya que el productor corre el riesgo de perder todos los kilogramos que pesa un animal, al no invertir en esta práctica y lograr recuperar el valor económico del animal con la ganancia inicial de peso, más el peso adicional en el periodo del pre-acondicionamiento.

Cuadro 10. Estado de Resultados Fase Productiva Becerros

Concepto	Parámetros	Mes 1	Mes 2	Total
Días		30	15	45
Inventario Inicial (cabezas)		0	1	0
Compras (cabezas)		1	0	1
Ventas (cabezas)		0	1	1
Inventario final (cabezas)		1	0	0
Peso inicial (kg)		150		
Precio inicial ($/Kg)		22.00		
Ventas		Mes 1	Mes 2	Total
Peso final (kg)			196.5	
Precio final ($/kg)			22.00	
Total de ventas			**4,323.00**	**4,323.00**
Costos variables				
Adquisición Ganado		3,300.00		3,300.00
Costos de Alimentación		447.68	255.38	703.06
Total costos variables		**3,747.68**	**255.38**	**4,003.06**
Costos Fijos				
Costos de emisión de certificado/cabeza	3.96	3.96		3.96

costos de supervisión	0.63	0.63	0.63	1.27
Seguro contra muerte $/día	1	30.00	15.00	45.00
Derecho de piso $/día (incluye mano de obra)	1	30.00	15.00	45.00
Uso de Trampa (vez)	1	1.00	-	1.00
Medicinas y vacunas	10	10.00		10.00
Total costos fijos		**71.63**	**30.63**	**106.23**
Total costos de ventas		**3,819.31**	**286.01**	**4,109.29**
Utilidad Bruta				**213.71**
Gastos de operación	20	**10.00**	**10.00**	**20.00**
Utilidad o pérdida de la operación				193.71
Gastos financieros			34.65	34.65
Utilidad antes de impuestos				159.06
Impuestos (ISR y PTU)	40%		63.63	63.63
Utilidad o pérdida neta				95.44

El Cuadro 11 muestra un resumen de las utilidades netas de todas las fases productivas contempladas en el análisis de factibilidad económica para el mercado nacional. Se observa que las mayores utilidades las reflejan los toros y toretes, influenciado por la diferencia de precios de compra ($13.00/Kg) y venta ($16.00/Kg) en ambos casos, ya que este sobreprecio de $3.00 se aplica al final del período a la totalidad del peso del animal (peso inicial + peso ganado), logrando generarse una utilidad. En el caso de becerros (as) no se refleja mucha utilidad porque tanto el precio de compra y de venta se contemplaron a $22.00/Kg. Este mismo análisis se realizó para animales que pueden ser destinados para la exportación (Cuadro 12), teniendo como premisa que tengan el "arete azul", signo de que ya realizaron las pruebas del hato en relación a tuberculosis y están libres de la enfermedad.

Cuadro 11. Resumen de Estados de Resultados en las diferentes fases productivas para venta nacional

Fase productiva	Becerras	Becerros	Vaquillas	Novillos	Vacas flacas	Toretes	Toros
Numero de cabezas	1	1	1	1	1	1	1
Ventas netas	4,224.00	4,323.00	6,099.00	6,510.00	3,835.00	5,416.00	11,336.00
Costo de Ventas	4,100.13	4,109.29	6,007.17	6,292.15	3,776.26	4,801.58	10,651.67
Utilidad Bruta	123.87	213.71	91.83	217.85	58.74	614.42	684.33
Gastos de operación	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
Utilidad operación	103.87	193.71	71.83	197.85	38.74	594.42	664.33
Gastos financieros	34.65	34.65	51.03	53.87	23.89	38.22	88.73
Utilidad antes de impuestos	69.22	159.06	20.80	143.98	14.85	556.20	575.60
Impuestos	27.69	63.63	8.32	57.59	5.94	230.48	230.24
Utilidad Neta	41.53	95.44	12.48	86.39	8.91	325.72	345.36

Cuadro 12. Resumen de Estados de Resultados en las diferentes fases productivas para venta de exportación

Fase productiva	Becerras	Becerros	Vaquillas	Novillos
Número de cabezas	1	1	1	1
Ventas netas	5,965.11	7,409.14	7,751.89	10,019.74
Costo de Ventas	5,454.51	6,866.54	7,484.80	9,512.30
Utilidad Bruta	510.60	542.61	267.10	507.43
Gastos de operación	20.00	20.00	20.00	20.00
Utilidad operación	490.60	522.61	247.10	487.43
Gastos financieros	42.53	58.28	59.54	82.22
Utilidad antes de impuestos	448.07	464.33	187.56	405.22
Impuestos	179.23	185.73	75.03	162.09
Utilidad Neta	268.84	278.60	112.54	243.13

En el análisis de factibilidad económica para el ganado que se pretende exportar, se incluyen los gastos implícitos de la documentación relacionada al trámite de exportación. Al realizar una comparación entre los Cuadros 11 y 12, se observa que es más atractivo realizar la práctica de pre-acondicionamiento para el ganado que se destina a la exportación.

CONCLUSIONES

Las conclusiones del presente estudio son: 1) Es factible económicamente implementar la práctica de pre-acondicionamiento de acuerdo a los valores de las variables que fueron establecidas como precios de compra, precios de venta, precios de los insumos, tipos de dietas, peso del ganado al inicio y al final, ganancia diaria de peso, entre otros. Es conveniente resaltar que los resultados pueden variar de acuerdo a precios del ganado, precio de los alimentos, fase productiva del ganado y el acceso o disponibilidad de la materia prima, entre otros. 2) La factibilidad económica estará influenciada de manera inversamente proporcional a los costos de las dietas de alimentación. En otras palabras, entre mayor sea el costo de alimentación que es el principal insumo, menor será la posibilidad de que la práctica sea viable. 3) Los factores más importantes a considerar en la viabilidad económica son los costos de alimentación, el precio de compra y de venta del ganado, así como la selección de la dieta alimenticia. Los costos de alimentación estarán directamente influenciados por las dietas alimenticias seleccionadas, aunque es necesario que se realice una mayor investigación acerca de la elaboración de dietas relacionadas a la práctica de pre-acondicionamiento, ya que no existe información plenamente identificada al respecto. 4) El período de pre-acondicionamiento deberá estar acotado a un periodo de 30–45 días y la mejor época para desarrollar esta práctica son en los tiempos de sequía y previo a la comercialización. 5) Existe falta de cultura y conocimiento de esta práctica, por lo que no siempre es utilizada, o bien aunque es conocida, la idea del costo “alto”, limita a productores a considerarla como una opción viable, ya que sin un análisis previo, consideran que no hay una relación directa de beneficio-costo.

RECOMENDACIÓN

Realizar un análisis previo para evaluar la factibilidad económica en cada caso e invertir para ganar por los kilogramos de peso inicial y el peso que se logre obtener y en situaciones críticas evitar la pérdida del animal.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Church, D y Pond, D. (2006) Ganado bovino para carne [Sección de libro]. Fundamentos de Nutrición y Alimentación de Animales. Editorial Limusa.
2. CNG, 2005. Confederación Nacional Ganadera. Información Económica Pecuaria. Boletín Técnico, México, D.F.
3. Comisión Nacional del Agua (2011). Programa de Prevención y Manejo de Riesgos de la SAGARPA. Sequía. - México, D.F.
4. Comité de Fomento de Protección Pecuaria en Chihuahua, A.C, (2011). Informe del Comité 2011. Km 8.5 Carr Chihuahua- Cuauhtémoc, Col Las Animas, Chihuahua, Chih.
5. Comité Estatal de Fomento y Protección Pecuaria de Chihuahua, AC (2009). Informe. Chihuahua.
6. De la Fuente, A. (2006). www.revistaganadero.com [En línea]. 7 de Noviembre 2011. http://revistaganadero.com/app/webroot/doctos/Ponencia Dr. Arturo de la Fuente Salazar.pdf.
7. Escalante R., H. Catalán y L. Galindo, 2005. "Evolución del producto de sector agropecuario mexicano, 1960-2002: algunas regularidades empíricas", Cuadernos Desarrollo Rural, núm. 54, pp. 87-112.
8. Escalante R., H. Catalán, L. Galindo y O. Reyes, 2007. "Desagrarización en México: tendencias actuales y retos hacia el futuro", Documento de trabajo, México.
9. Finagro, (2007). Sistema de información sectorial. [En línea] 18 de noviembre 2011 http://mvz.unipaz.edu.co/textos/manuales/ganaderia.pdf.
10. FIRA, 2011. Dirección de Análisis Económico y Consultoría. Carne de Bovino, 2011 [Publicación periódica] . Panorama Agroalimentario.
11. Ganadero, 2011. Órgano de información al Servicio de la Ganadería desde 1975. [Revista]. Vol. XXXVI No. 5, Septiembre/Octubre.
12. Martínez, S. (2011). Unión Ganadera División del Norte del estado de Chihuahua [Informe]. - Chihuahua.
13. Ricalde, R. Mendoza, G. Crosby, M. Sandoval, E. (1998). Manejo Nutricional en corrales de engorda.[Sección de Libro]. Medicina Veterinaria y Zootecnia, Depto de Producción Agrícola y Animal, Universidad Autonóma Metropolitana, Xochimilco, Estado de México, México. Editorial Textos Universitarios..
14. Salinas, J. and Yado R. Lerma, E. (1997). Nutrición Animal Básica [Sección de libro]. Editorial Trillas.
15. Secretaría de Gobernación. (2007). Sequías [Publicación periódica]. - México, D.F. : Cenapred. Vol. Serie Fasciculos.
16. Secretaría de Gobernación. (2011). Declaratoria de Emergencia por la ocurrencia de helada severa del 1 al 3 de febrero del 2011, en 4 municipios del estado de Chihuahua [Diario Oficial de la Federación].. México, D.F.
17. Shimada, A. (2003) Nutrición Animal [Sección de libro]. Alimentación de ganado productor de carne. Editorial Trillas.
18. Stalcup, L. (2010). www beefmagazine.com [En línea]. 7 de Noviembre de 2011. http://beefmagazine.com/mag/precondition-programs-add-value-0801/.

19. Stoltenow, C. y Lardy, G. (1999). Preconditioning Programs: Vaccination, Nutrition, an Management. www.ag.ndsu.edu [En línea]. 7 de Noviembre de 2011. - http://www.ag.ndsu.edu/pubs/ansci/beef/as1160w.htm.

20. Suárez, H y López, T. (1997). La Ganadería Bovina Productora de Carne en México [En línea] // sitio web de agrinet.tamu.edu. - 1997. - 25 de Octubre de 2011. - http://agrinet.tamu.edu/trade/papers/hermilo.pdf.

21. UGRCH, 2011. Unión Ganadera Regional de Chihuahua. Revista Chihuahua Ganadero de la UGRCH. Edición Marzo-Abril 2011.

***(Artículo recibido el 15 de abril de 2013 y aceptado para su publicación el día 30 de marzo del 2014)**