

EVALUACIÓN DE LA FACTIBILIDAD TÉCNICA Y ECONÓMICA DE LA FINALIZACIÓN EN CONFINAMIENTO DE BOVINOS PARA CARNE, EN OCOZOCAUTLA DE ESPINOSA, CHIAPAS

V. H. Díaz P¹.; H. Suárez D.²; M. Galicia R.²; Q. López T.; F. Copado B.²; M. Sagarnaga V.²

RESUMEN

El presente proyecto se realizó con la finalidad de evaluar y formular un proyecto de inversión para el establecimiento de un hato de bovino para carne en Las Pimientas, Ocozocoautla de Espinosa, Chiapas; para que se puedan aprovechar de manera más eficiente los recursos técnicos, materiales y económicos de los productores. Los aspectos técnicos factibles de alcanzar el segundo año, son: peso de toretes finalizados de 505 kg de PV en un ciclo de engorda de 120 días, uso de técnicas más eficientes en la alimentación y equipamiento total en el proceso de producción. Los resultados obtenidos a través de los indicadores financieros, fueron: VAN de 911 mil 466, la R B/C de 1.18 y la TIR del 33.36%. En conclusión el establecimiento de un hato de bovinos para carne en Las Pimientas, Ocozocoautla de Espinosa, Chiapas, es técnica y económicamente viable.

Palabras clave: Proyecto, Indicadores técnicos, Indicadores financieros, Viabilidad.

¹Pasante de Ingeniero Agrónomo Especialista en Zootecnia. Universidad Autónoma Chapingo.

²Profesor - Investigador del Departamento de Zootecnia. Universidad Autónoma Chapingo. Km 38.5 Carr. México-Texcoco. C.P. 56230. Chapingo, Estado de México. México.

SUMMARY

This work was conducted in order to develop and evaluate an investment project for the establishment of a production unit of to finishing beef cattle in the Pimientas, Ocozocoautla de Espinosa, Chiapas, to enable more efficient use of resources technical, material and economic resources that the Organization has available. Technical aspects that are considered possible for the first year and at the end of ten years, are live: weight of the finished young bulls of 505 kg in a cycle of 120 days, the use of more efficient techniques in feeding and total equipment in the production process. The results obtained throughout the financial indicators, were: VAN of 911,466, R B/C of 1.18 and the TIR of the 33.36%%. It was therefore concluded that the establishment of a production unit for beef cattle in the Pimientas, Ocozocoautla de Espinosa, Chiapas, is technically and economically feasible.

Key words: Beef cattle, technical indicators, financial indicators, viability.

INTRODUCCIÓN

Ocozocoautla de Espinosa es un municipio del Estado de Chiapas que no produce ni comercializa grandes cantidades de ganado para producción de carne y leche. La ganadería es un sector que no ha cobrado auge en la economía local, porque se practica de manera extensiva y la mayoría de los productores no ha recibido capacitación, así que practican el método de manejo heredado de sus antepasados y la explotación es poco eficiente (ICSEC, 2010). Por lo tanto, es necesaria la implementación de métodos alternativos de manejo que eficienten la producción e incrementen el beneficio económico para el productor.

En la colonia Las Pimientas existen alrededor de 20 productores primarios, los cuales venden sus productos carne y leche a intermediarios, quienes posteriormente, los distribuyen en el municipio y las principales ciudades del Estado. La localidad cuenta con los recursos necesarios para agregar valor a la producción primaria.

Es importante buscar alternativas de desarrollo tecnológico para que los sistemas de producción generen mayor producción y de buena calidad, a través de la elaboración y evaluación de proyectos de inversión, conforme a varios aspectos. Uno de ellos es el estudio del mercado de ganado para carne con el fin de proponer acciones de mejora en la cadena productiva, desde la alimentación del ganado y el manejo hasta la comercialización del producto, y que la actividad sea más competitiva. Además, antes de aplicar inversiones nuevas o complementarias, se deben considerar las posibles alternativas para una toma adecuada de decisiones.

El presente proyecto se pretende implementar en el Rancho La Candelaria, el cual se localiza en la comunidad Las Pimientas, municipio de Ocozocuatla de Espinosa, Chiapas. El Rancho cuenta con una superficie de 41 ha, con excelentes vías de comunicación; además, tiene las características necesarias para la explotación en confinamiento de ganado bovino para carne. Actualmente, esa superficie es ocupada para el pastoreo de vacas de cría.

OBJETIVOS

El objetivo general del presente trabajo consiste en establecer un hato de ganado bovino para carne en la comunidad de Las Pimientas, Municipio de Ocozocoautla de Espinosa, Chiapas, para lo cual se evalúa la factibilidad técnico-financiera del proyecto para determinar su viabilidad.

Los objetivos particulares son.

1. Fomentar la organización de los participantes en el proyecto a fin de tener más acceso a los apoyos de los programas federales y poner a disposición sus experiencias y recursos para que el proyecto sea viable.
2. Proporcionar alternativas de mercado como el rastro Tipo Inspección Federal (TIF), ubicado en Tierra Blanca, Veracruz, que garantice la compra de los toretes engordados a un precio superior al precio del mercado local.

3. Establecer la Unidad de Producción en un punto estratégico para optimizar su comercialización y determinar el tamaño del proyecto para que la producción cubra lo que el rastro le demande.
4. Evaluar la factibilidad técnica y económica de la finalización de los becerros destetados en el rancho “La Candelaria” de la Comunidad Las Pimientas, Municipio de Ocozocoautla de Espinosa, Chiapas, para proponer una alternativa de reconversión productiva que agregue valor a la producción.
5. Calcular el presupuesto de inversión, así como la fuente de financiamiento para poner en marcha el proyecto.
6. Realizar un análisis de impacto para calcular el flujo de utilidades y determinar la situación de la Unidad de Producción.

MATERIALES Y MÉTODOS

La elaboración del presente trabajo requirió una encuesta con tres productores de ganado de cría, para la obtención de datos que permitieron un estudio de la ganadería bovina en el “Rancho La Candelaria”, situado a un km de la Colonia Las Pimientas, municipio de Ocozocoautla de Espinosa.

El clima es cálido subhúmedo y el tipo de vegetación es selva media. La temporada cálida dura desde mediados de febrero hasta septiembre. El período más caluroso del año es desde abril hasta la segunda semana de mayo. La temporada fresca dura desde mediados de noviembre hasta inicios de febrero. El período más frío del año es el mes de diciembre cuando la temperatura puede llegar a descender hasta 12 °C. La temperatura media anual es de 27 °C y una precipitación pluvial de 3,638 mm anuales (ICSEC, 2010).

El esquema metodológico para la realización del presente trabajo se basó en el conocimiento general directo e indirecto, a través de la información disponible, por lo que puede ser denominado como analítico-descriptivo; y se basó en tres etapas principales:

Primera etapa.

Comprendió la revisión bibliográfica sobre las características geográficas, productivas y socioeconómicas de la ganadería en Las Pimientas municipio de Ocozocoautla de Espinosa, Chiapas, con el fin de generar mayor conocimiento de la región y una visión más amplia de la situación ganadera predominante.

Segunda etapa.

Se efectuaron cuatro estancias en el Rancho La Candelaria, para realizar un análisis FODA y conocer la situación operativa actual en la unidad de producción mediante la realización de una encuesta con los productores. Durante las visitas efectuadas, y en conjunto con los socios que integran el equipo, se logró definir de manera participativa los objetivos, la visión y la misión del proyecto ganadero que se propone establecer.

Tercera etapa.

Consistió en el análisis e interpretación de la información obtenida. Con la información recabada se elaboró una base de datos apoyándose en el paquete computacional Excel. Una vez capturados los datos, se procedió a elaborar la corrida financiera del proyecto, apoyándose en la información adicional obtenida en las visitas efectuadas al rancho y en la revisión de literatura.

La guía metodológica que se siguió para definir la estructura del proyecto fue: Justificación, Objetivos, Metas, Misión y Visión, Análisis FODA, Diseño organizativo, Estudio de mercado, Ingeniería del proyecto, Análisis de inversiones y Financiamiento, Análisis de impactos, Conclusiones y Recomendaciones (Valladares *et al.*, 2009).

Una vez determinados los aspectos que limitan la realización de inversiones, se procedió a elaborar un proyecto para el establecimiento de una unidad de engorda de bovinos para carne.

Los indicadores técnicos y económicos considerados para estimar la viabilidad del proyecto, fueron: la producción de toretes finalizados de 505 kg en un ciclo de 120 días, el uso de técnicas eficientes en la alimentación, el valor actual neto (VAN), la relación

beneficio costo (RBC) y la tasa interna de retorno (TIR), según se definen de manera convencional.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El rancho cuenta con 41 hectáreas dedicadas al pastoreo de bovinos de cría. Aproximadamente 50% de la superficie cuenta con pastos nativos y el resto con pastos sembrados para pastoreo y de corte. La mayor parte de las tierras de la Unidad de Producción presenta una pendiente que varía entre 5-20%, es comunicada por una vía pavimentada que es transitada por la mayoría de los comerciantes de la región, por lo que se puede inferir que cuenta con los recursos necesarios para el aprovechamiento óptimo de la ganadería bovina, tal es el caso de la engorda de bovinos para carne en confinamiento.

La carga es de 1.5 a 2 animales por hectárea, lo cual hace que sea poco eficiente la utilización de los forrajes, además que aún no se introducen especies forrajeras de mayor calidad y rendimiento. Esto se debe a que los productores no cuentan con asesoría técnica y practican métodos tradicionales de manejo.

Los bovinos producidos en las Pimientas, tanto para carne como para la leche se destinan al mercado local, en el municipio de Ocozocoautla. La leche es utilizada para la elaboración de queso y dulces, que son comercializados en las principales ciudades del estado. En cuanto a la carne se refiere, los becerros son vendidos a intermediarios a un peso máximo de 250 kg ya que a este peso el precio es más alto, y conforme el peso del animal aumenta el precio disminuye. Por lo tanto, para incrementar la producción y hacer un uso óptimo de los recursos disponibles es necesaria la elaboración de un proyecto que permita adicionar valor a sus productos.

Como elemento fundamental del proceso productivo se propone engordar los becerros destetados en confinamiento, proporcionándoles una alimentación con dietas balanceadas. Los ingredientes a utilizar en la elaboración del alimento balanceado serán rastrojo de maíz como fuente de fibra, ésta generalmente se desperdicia habiendo en abundancia y de excelente calidad; maíz como fuente de energía, la cual es producida por los mismos habitantes de la comunidad a un precio bajo, pasta de

soya como fuente de proteína, pan, guácimo, pollinaza, granos de destilería, melaza y premezclas minerales.

Para garantizar la fuente de materia prima, se almacenará en una bodega la cantidad suficiente para la alimentación de los animales hasta su finalización. Por lo regular en casi todo el año la cabecera municipal cuenta con los principales insumos para la elaboración de dietas de engorda de bovinos, a una distancia bastante accesible de la Unidad de Producción.

El cliente principal de los bovinos finalizados en confinamiento del presente estudio, será el rastro TIF, ubicado en Tierra Blanca, Veracruz; mediante un convenio previo a la entrega en donde se explica la cantidad y las normas de calidad que el rastro demanda.

La mayoría del ganado a engordar es producto del mismo rancho; sin embargo, para completar la cantidad necesaria para poner en marcha el proyecto, se adquirirán animales de las cruzas Suizo x Cebú de productores de la misma comunidad. Se seleccionarán animales de buena condición corporal, para que en un periodo no más de cuatro meses se finalice la engorda a un peso de 505 kg y estén listos para el mercado.

Prácticas de manejo recomendadas en la fase de recepción

El objetivo principal de un manejo adecuado en la recepción es permitir la recuperación del animal del estrés ocasionado durante el embarque, transporte y desembarque. Además, es necesario:

- ✓ Homogenizar a los animales por talla para evitar la competencia por el alimento y agua.
- ✓ Preparar a los animales para consumir dietas a base de concentrados, lo cual le permitirá al animal alcanzar las mejores ganancias de peso y eficiencia alimenticia.
- ✓ Verificar el estado de salud de los animales, pues en el transporte ocurren accidentes ocasionándoles heridas graves, lo cual le causa una

inmunodepresión, le baja el apetito y, por consiguiente el animal pierde peso. Para evitar lo anterior, es necesaria una área destinada para tratar a los animales enfermos, en donde estarán bajo observación y tratamiento hasta que se recuperen, momento en el cual serán incorporados a los corrales de engorda.

- ✓ Identificar de manera individual a los animales para implementar un registro del hato con el fin de garantizar la eficiencia del manejo y la expresión de su potencial productivo. La calendarización de actividades incluirá la aplicación de vacunas, desparasitantes, vitaminas y la aplicación de implantes hormonales.

La alimentación sugerida en la fase de recepción es rastrojo de maíz y alfalfa, pues los animales recién llegados aún no están aptos para consumir una dieta a base de granos. El cambio recomendado en el porcentaje de forraje se muestra en el cuadro 1.

Cuadro 1. Secuencia de raciones como estrategia de alimentación para el ganado.

DÍAS DEL PERIODO	FORRAJE, %	DIETA DE DESARROLLO-FINALIZACIÓN, %
1	100	0
3	75	25
6	50	50
9	25	75
12	0	100

Fuente: Adaptado de Suarez (2009).

La finalidad es que el ganado aprenda a alimentarse en el comedero y que pronto recupere el funcionamiento ruminal y el peso perdido por el traslado desde su lugar de origen al corral de engorda.

Prácticas de manejo recomendadas en la fase de desarrollo-finalización

Es imprescindible una adecuada alimentación y un buen manejo de los animales para que se traduzca en una óptima ganancia diaria de peso. Pues el objetivo de una engorda en confinamiento es que en el menor tiempo posible los animales alcancen el

peso necesario y estar listo para el mercado. Por lo que es necesario tomar en cuenta lo siguiente.

- ✓ Proporcionar alimento por lo menos tres veces por día para optimizar el aprovechamiento de la alimentación.
- ✓ Medir el rechazo para calcular el consumo por día y calcular la conversión alimenticia, teniendo en cuenta la ganancia diaria de peso. También es necesario para determinar la cantidad de alimento a preparar.
- ✓ Vigilar el estado de salud de los animales para prevenir las enfermedades y no se traduzca en gastos.
- ✓ Vigilar que los bebederos siempre contengan agua limpia, fresca y suficiente para abastecer la demanda del hato.
- ✓ Mantener siempre limpios los corrales de engorda, para evitar la proliferación de parásitos, hongos y bacterias; por consiguiente, problemas de pododermatitis ocasionada por hongos, garrapatas (parásitos) como vectores de la Babesiosis y carbunco sintomático por bacterias, etc.
- ✓ Vigilar a los animales de la última etapa de la engorda, pues con frecuencia padecen acidosis y timpanismo, debido a la alta cantidad de concentrado proporcionada.

Análisis de inversiones y financiamiento

El Cuadro 2 muestra las inversiones que el grupo de trabajo considera realizar, así como las fuentes de financiamiento para la adquisición de activos e inversión fija. Para la puesta en marcha del proyecto es necesaria una inversión total de \$2,115,920.65, de los cuales el grupo de trabajo aportará 72.25%, la cantidad de \$1,528,752.65, el restante será aportado por la Secretaría del Campo, a través del Programa Federal de Adquisición de Activos Productivos que corresponde a 27.75% y la cantidad de \$587,168.00, para la adquisición de infraestructura básica productiva.

De acuerdo a las características de la actividad, el proyecto requiere un capital de trabajo de 863 mil 84.65 pesos.

Cuadro 2. Presupuesto de inversiones y fuente de financiamiento.

CONCEPTO	INVERSIÓN TOTAL	APORTACIONES		
		GRUPO	SECAM	TOTAL
INVERSIÓN FIJA				
Terreno para construcción del corral e instalaciones	40,000.00	40,000.00		40,000.00
Mezcladora horizontal Cutterman C-4050 con motor eléctrico, capacidad de 4m3	65,000.00	32,500.00	32,500.00	65,000.00
Corral de manejo	73,881.00	36,940.50	36,940.50	73,881.00
Molino de martillo	100,000.00	50,000.00	50,000.00	100,000.00
Mobiliario y equipo de administración	25,455.00	12,727.50	12,727.50	25,455.00
Equipo de manejo (pinza despuntador, palas, carretillas, biello, pistola aplicador implante, aretador, guantes)	20,000.00	10,000.00	10,000.00	20,000.00
Báscula ganadera individual mod. PG	50,000.00	25,000.00	25,000.00	50,000.00
Toretas para engorda de 350 kg	840,000.00	420,000.00	420,000.00	840,000.00
TOTAL INVERSION FIJA	1,214,336.00	627,168.00	587,168.00	1,214,336.00
INVERSIÓN DIFERIDA				
Fletes y acarreo	11,000.00	11,000.00		11,000.00
Cuota para seguro ganadero	15,000.00	15,000.00		15,000.00
Capacitación y asistencia técnica	12,500.00	12,500.00		12,500.00
TOTAL INVERSIÓN DIFERIDA	38,500.00	38,500.00	0.00	38,500.00
CAPITAL DE TRABAJO				
Capital de Trabajo	863,084.65	863,084.65		863,084.65
TOTAL CAPITAL DE TRABAJO	863,084.65	863,084.65	0.00	863,084.65
INVERSIÓN TOTAL	2,115,920.65	1,528,752.65	587,168.00	2,115,920.65
PARTICIPACIÓN EN LA INVERSIÓN	100.00%	72.25%	27.75%	

Utilidades al primer año del grupo de trabajo

Con la puesta en marcha del presente proyecto se aprovecharán en forma integral los recursos con que cuentan los solicitantes de apoyo, por lo que tendrán mejores alternativas de ingreso, mediante la consolidación de la empresa ganadera propuesta.

En la tabla 1, se muestra el flujo de las utilidades que determina la situación para la Unidad de Producción

Tabla 1. Proyección de egresos, ingresos y utilidades en el proyecto de una engorda de 473 animales por año.

CONCEPTO/UNIDADES	AÑO 1
INGRESOS POR VENTAS	5,126,620.93
COSTOS DE PRODUCCIÓN	4,361,042.44
UTILIDAD BRUTA	765,578.49
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN Y VENTAS	48,000.00
UTILIDAD DE OPERACIÓN	717,578.49
UTILIDADES ANTES DE IMPUESTOS	717,578.49
ISR (28%)	200,921.98
P.T.U. (10%)	71,757.85
UTILIDAD NETA	444,898.66

Punto de equilibrio

El punto de equilibrio permite determinar el volumen mínimo de producción y ventas que el proyecto deberá tener para no perder, ni ganar. En el caso del presente proyecto, las ventas deberán ser iguales a los costos y los gastos. Al aumentar el nivel de ventas del proyecto se obtendrán utilidades; en contraste, habrá pérdidas cuando baje la producción.

El punto de equilibrio del año dos en comparación del año uno no es tan diferente, ya que el incremento es gradual hasta el año 5 como se muestra en el Cuadro 3.

Cuadro 3. Punto de equilibrio anual en el proyecto.

Concepto	AÑO				
	1	2	3	4	5
Ingresos	5,508,671	5,770,456	6,045,330	6,333,948	6,636,997
Costos Fijos	75,490	79,265	83,228	87,389	91,759
Costos Variables	4,285,552	4,499,830	4,724,822	4,961,063	5,209,116
Punto de Equilibrio en valor (\$)	339,991	359,974	381,019	403,179	426,507
Punto de Equilibrio en %	6.17%	6.24%	6.30%	6.37%	6.43%

Análisis de rentabilidad

Para la evaluación del proyecto se tomaron en cuenta los indicadores económicos más importantes, como la Relación Beneficio/Costo (R B/C), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el Valor Actual Neto (VAN).

Relación Beneficio/Costo.

La relación beneficio costo calculada es de 1.18. Esto indica que: “Durante la vida útil del proyecto a una tasa de actualización del 10.0%, por cada peso invertido en el proyecto se obtendrán \$0.18 pesos de beneficio”. Por lo tanto, de acuerdo a este indicador, el proyecto se podrá aceptar por ser la relación B/C mayor que uno. Además de haberse recuperado el peso invertido.

Tasa Interna de Retorno (TIR)

La Tasa Interna de Retorno calculada indica que “Durante la vida útil del proyecto (5 años), se recupera la inversión y se obtiene una rentabilidad en promedio del 33.36%”. Por lo tanto, de acuerdo a este indicador, se acepta el proyecto por ser la TIR mayor que la tasa de actualización, que es de 10.0%.

Valor Actual Neto (VAN)

El Valor Actual Neto calculado es de \$ 911,466.9, el cual indica que “Durante la vida útil del proyecto a una tasa de actualización del 10.0%, se obtendrá una utilidad neta de \$ 911,466.9”. De acuerdo con el criterio formal de selección, el proyecto es aceptable por ser el VAN mayor que cero a la tasa de actualización seleccionada.

Análisis de Sensibilidad

En el proyecto se evaluaron los indicadores financieros ante la posibilidad de que el precio de venta disminuya y de que el costo de los insumos se incremente, así se obtiene que el proyecto no puede soportar un 5% de caída en el precio de venta, pero sí un 5% de incremento en el costo de los insumos (Cuadro 4).

Cuadro 4. Análisis de sensibilidad de los indicadores financieros ante la posibilidad de disminución en el precio de venta y el incremento del costo de producción.

Variable	%	R B/C	TIR	VAN
Disminución en el precio de venta	5	1.12	5.67%	-175,094.9
Incremento en el costo de producción	5	1.12	10.16%	6,421.7

Con un incremento en los costos de producción del 5%, el proyecto aún presenta viabilidad financiera, pero no cuando presenta una caída del 5% en el precio de venta.

CONCLUSIONES

1. Sobre las bases de las consideraciones efectuadas, el proyecto es técnico, económico, financiero y socialmente viable.
2. Mediante al Convenio previo a la puesta en marcha del proyecto se deduce que el rastro TIF tiene la capacidad de comprar toda la producción a un precio de \$22.00 pesos/kg.
3. La Unidad de Producción cuenta con los servicios de comunicación necesaria para la optima comercialización del producto y, facilidad de transporte de los insumos utilizados en la engorda de los toretes.
4. Para la puesta en marcha del proyecto es necesario el aporte financiero del 27%, a través del programa federal de Adquisición de Activos Productivos de la Secretaria del Campo del Estado de Chiapas.
5. El proyecto no puede soportar 5% de la caída del precio de venta, pero sí 5% de incremento en el costo de los insumos.
6. El proyecto no solamente necesita un aporte financiero, sino que también requiere crear los mecanismos que permitan darle seguimiento en su implementación y operación.

LITERATURA CITADA

Arróniz, S. O. y Valladares, H. L. A. 2009. Estudio de factibilidad técnico-financiera para el establecimiento de un hato bovino de doble propósito en Nuevo Morelos, Jesús Carranza, Veracruz. Tesis de Licenciatura. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, Estado de México. Pag. 27.

ICSEC. 2010. Instituto de Comunicación y Servicio del Estado de Chiapas. <http://www.comunicacion.chiapas.gob.mx/documento.php?id=20101111083352>
Consultada el 03 de agosto de 2011.

Suárez, D. H. 2009. Producción de bovinos para carne en confinamiento. Guía para productores. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, Estado de México. Pag. 45.