

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO**

**División de Ciencias Socioeconómicas  
Departamento de Administración Agropecuaria**



**ANÁLISIS TÉCNICO - ECONÓMICO DEL CENTRO DE ACOPIO DE GANADO  
BOVINO EN EL EJIDO VEINTE DE NOVIEMBRE, SALTILLO, COAHUILA,  
MÉXICO.**

**POR:**

**MARGARITO LUNA JUÁREZ**

**T E S I S**

**Presentada como requisito parcial para obtener el título de:**

**INGENIERO AGRÓNOMO ADMINISTRADOR**

**BUENAVISTA, SALTILLO, COAHUILA, MÉXICO.**

**DICIEMBRE DE 2014**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA  
ANTONIO NARRO**

**DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACIÓN AGROPECUARIA**

**ANÁLISIS TÉCNICO - ECONÓMICO DEL CENTRO DE ACOPIO DE GANADO  
BOVINO EN EL EJIDO VEINTE DE NOVIEMBRE, SALTILLO, COAHUILA,  
MÉXICO.**

**POR:**

**MARGARITO LUNA JUÁREZ**

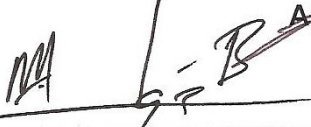
**T E S I S**

Que se somete a consideración del H. Jurado Examinador como requisito parcial  
para obtener el título de:

**INGENIERO AGRÓNOMO ADMINISTRADOR**

**APROBADA**

  
\_\_\_\_\_  
**M.C. ESTEBAN OREJÓN GARCÍA**  
**ASESOR PRINCIPAL**

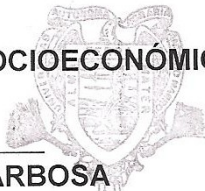
  
\_\_\_\_\_  
**DR. LORENZO A. LÓPEZ BARBOSA**  
**COASESOR**

  
\_\_\_\_\_  
**ING. MARCELA FLORES DE LA CRUZ**  
**COASESOR**

**COORDINADOR DE LA DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS**

  
\_\_\_\_\_  
**DR. LORENZO ALEJANDRO LÓPEZ BARBOSA**

Salttillo, Coahuila, México. Diciembre de 2014.

  
**DIV. CS. SOCIOECONÓMICAS  
COORDINACIÓN**

## DEDICATORIAS

A Dios y mis padres,

A Dios ya que gracias a él he podido culminar mi carrera profesional.

Al Sr. Margarito Luna y Sra. Marisol Juárez, quienes me dieron la vida y quienes son los impulsores para que hoy día vea culminado esta etapa maravillosa de mi vida. Por todo el amor que me han brindado, y por estar siempre conmigo, aconsejándome, guiando y por hacerme saber que siempre estarán conmigo. Gracias padres amados.

A mi hermana Mari Glendi, por todo su cariño y por ser una de mis razones de mi superación.

A mi bella princesa Maetzin Arami, por ser el principal motor de mi vida, quien hace que tenga fuerzas para salir adelante, a esa niña que es todo en mi vida y la vida de mi familia.

A mi segunda familia a quien amo y que me brindan mucho amor sincero, consejos y regaños, pero que agradezco por ya ser parte de mi vida y que siempre están en mis oraciones. Familia Rodríguez Godina, gracias mi seño Claudia e Ing. Cárcamo.

A Cristal Rodríguez Godina (†) la gran guerrera que siempre fue, por ser la niña más fuerte que he conocido, que a pesar de su cortada edad siempre reflejaba madurez sobre los diferentes aspectos de la vida. Por ser el mejor ejemplo de vida, que me enseñó muchas cosas, a reír cuando no se tiene ganas, a jugar cuando no se tiene tiempo y lo mejor de todo la enseñanza que me dio que es vivir al máximo cada uno de nuestros días y dar siempre lo mejor de cada uno. Mi niña hermosa por ti.

A todos los profesores por compartirme sus conocimientos y consejos para que hoy día pueda ver culminar esta etapa y todas aquellas personas que han sido parte fundamental de mi desarrollo tanto personal y profesional. Gracias a todos!

## AGRADECIMIENTOS

A Dios por la oportunidad de vida que me da, estar presente en cada etapa de mi vida, en los tiempos difíciles haciendo sentir que nunca me deja, y que me da la fortaleza para seguir adelante.

A la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro por la oportunidad brindada para poder desarrollarme como profesionista.

A la agencia PROSEDERU, S.C. agradezco el apoyo que me brindó al proporcionarme toda la información legal de la Asoc Ganadera y por siempre la disposición de la Ing. Marcela Flores de la Cruz al trasladarme hasta el ejido Veinte de Noviembre, Saltillo. Mi reconocimiento y respeto por el trato amable y sincero.

En el mismo sentido va mi gratitud al M.C. Esteban Orejón García, quien me asesoró en la redacción de esta investigación, y que además me compartió consejos de vida.

A la M.C. Rebeca González Villegas por sus grandes consejos, sus regaños y grandes momentos vividos.

A mi buen amigo Mario Angulo Inzunza por sus consejos alocados y brillantes.

Esta investigación no hubiese sido, posible sin la valiosa contribución de los productores, y en especial del C. Noé Zapata Perales por ser la persona líder que dirige a ese gran equipo.

Al Dr. Lorenzo A. López Barbosa por ser parte de esta investigación, y quien fue que me impulso para participar en la Organización Global Enactus y formar parte del equipo de trabajo que él dirige Enactus UAAAN, agradezco el apoyo brindado, por sus sabios consejos, por enseñarme que el éxito no es lo máximo, sino lo único. Sin duda parte importante en mi formación.

Es hora de partir, la dura y fría hora que la noche sujeta a todo horario.  
(Pablo Neruda)

## RESUMEN

### ***ANÁLISIS TÉCNICO ECONÓMICO DEL CENTRO DE ACOPIO DE GANADO BOVINO EN EL EJIDO VEINTE DE NOVIEMBRE, SALTILLO, COAHUILA, MÉXICO.***

El acopio y comercialización de becerros al mercado internacional es una actividad redituable si los productores son capaces de desarrollar actividades administrativas y operativas que exigen el mercado internacional y la normatividad oficial mexicana relacionada con la genética e inocuidad alimentaria. En el ejido Veinte de Noviembre, Saltillo, Coahuila, un grupo de cuarenta pequeños ganaderos del sector social con altos índices de marginación y pobreza y con hatos menores a 40 cabezas de ganado decidieron constituirse en una organización denominada Asoc Ganadera de Bovinos y Caprinos de Saltillo S.C de R.L. de C.V. e introducirse al mercado de exportación.

La reflexión y análisis de la problemática que se presentaba en la actividad de ganadería en el municipio, el intercambio de experiencias con otros productores de la región, así como contar con el apoyo de la agencia Provedora de Servicios para el Desarrollo Rural, S.C. (PROSEDERU, S.C.) para la gestión del trámite del servicio legal, motivaron la participación de los productores en el control y apropiación del servicio de acopio y comercialización de ganado bovino, logrando romper el paradigma que “sólo los ricos podían exportar becerros a los Estados Unidos”. En su proceso de reflexión, organización e investigación de mercado lograron acopiar un total de 232 becerros y comercializarlo en pie a través del puerto fronterizo de Piedras Negras, evitando la intervención de por lo menos dos canales de intermediación, consiguiendo así mejorar el precio pagado por cada kilogramo de becerro, lo que conlleva a ser capitalizados y distribuidos con los socios y no entre los intermediarios, lo que representa este hecho no solo elevar los precios de su ganado, sino que mejorar la calidad de vida de estas personas.

**PALABRAS CLAVE:** Rentabilidad, centro de acopio, ganadería bovina, exportación, reflexión e intermediarios.

.....Para hacer producir la tierra, es necesario salir de las oficinas e internarse en el campo, ensuciarse las manos con tierra y sudar.....es el único lenguaje que entienden el suelo, las plantas y los animales.....

Dr. Norman E. Borlaug.

Premio Nobel de la Paz

## ÍNDICE DE CONTENIDO

	Pág.
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>3</b>
<b>FUNDAMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>3</b>
<b>1.2 OBJETIVOS.....</b>	<b>4</b>
Objetivo General.....	4
Objetivos Específicos.....	4
<b>1.3 HIPÓTESIS.....</b>	<b>4</b>
<b>1.4 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>5</b>
<b>CAPÍTULO II.....</b>	<b>7</b>
<b>MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>7</b>
<b>2.1 RENTABILIDAD.....</b>	<b>7</b>
2.1.1 Rentabilidad Económica (R.E).....	7
2.1.2 Rentabilidad Financiera (R.F).....	8
<b>2.2 INDICADORES DE RENTABILIDAD.....</b>	<b>9</b>
2.2.1 Relación Beneficio Costo (B/C) .....	9
2.2.2 Escala Óptima de Producción (Punto de Equilibrio).....	10
<b>2.3 COSTOS DE PRODUCCIÓN.....</b>	<b>11</b>
2.3.1 Costo Total.....	11
2.3.2 Costos Fijos.....	11
2.3.3 Costos Variables.....	12
2.4 INGRESOS.....	12
<b>CAPÍTULO III.....</b>	<b>14</b>
<b>MARCO DE REFERENCIA.....</b>	<b>14</b>
<b>3.1 LA ACTIVIDAD GANADERA.....</b>	<b>14</b>
<b>3.2 LA PRODUCCIÓN MUNDIAL DE CARNE DE BOVINO.....</b>	<b>15</b>
<b>3.3 PRODUCCIÓN Y EXPORTACIÓN DE GANADO BOVINO EN PÍE EN MÉXICO.....</b>	<b>16</b>
<b>3.4 LA PRODUCCIÓN DE GANADO BOVINO EN COAHUILA.....</b>	<b>23</b>
<b>3.5 RAZAS DE GANADO BOVINO DE EXPORTACIÓN.....</b>	<b>26</b>
3.5.1 Hereford.....	26
3.5.2 Charoláis.....	26
3.5.3 Angus.....	27
3.5.4 Brahaman.....	28
3.5.5 Beefmaster.....	28
3.5.6 Brangus.....	29
<b>3.6 SISTEMAS Y MODALIDADES DE EXPLOTACIÓN BOVINA.....</b>	<b>30</b>
<b>CAPÍTULO IV.....</b>	<b>32</b>
<b>ANÁLISIS TÉCNICO ECONÓMICO DEL CENTRO DE ACOPIO DE GANADO BOVINO EN EL EJIDO VEINTE DE NOVIEMBRE, SALTILLO, COAHUILA, MÉXICO.....</b>	<b>32</b>
<b>4.1 REFLEXIÓN DE LOS GANADEROS DE GENERAR VALOR AGREGADO.....</b>	<b>32</b>
4.1.1 Reconocimiento de la necesidad de generar competencias.....	32
4.1.2 Caracterización del sujeto social y la cadena productiva.....	33
<b>4.2 DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE PRODUCCIÓN BOVINA.....</b>	<b>34</b>
4.2.1 Localización Geográfica de la Unidad de Producción Bovina.....	37

<b>4.3 ANÁLISIS TÉCNICO – ECONÓMICO DEL CENTRO DE ACOPIO DE GANADO BOVINO.....</b>	<b>41</b>
4.3.1 Infraestructura y Recursos de la Unidad de Producción Bovina.....	41
4.3.2 Manejo de la Unidad de Producción Bovina.....	43
4.3.3 Acopio.....	45
4.3.4 Pesaje.....	47
4.3.5 Preparación del ganado.....	47
4.3.6 Castración.....	48
4.3.7 Medidas zoonosanitarias.....	50
4.3.8 Suplementación.....	55
4.3.9 Gestiones y trámites administrativos.....	55
4.3.10 Transporte.....	58
4.3.11 Comercialización.....	59
4.3.12 Balance y liquidación.....	61
4.3.13 El precio de ganado de exportación.....	62
4.3.14 Selección del mercado.....	63
4.3.15 Selección del producto.....	63
<b>4.4 COSTOS DE PRODUCCIÓN DE LA UNIDAD DE ANÁLISIS.....</b>	<b>64</b>
4.4.1 Costos fijos.....	65
4.4.2 Costos variables.....	65
4.4.3 Costo total.....	67
4.4.4 Ingresos en la unidad de producción bovina.....	67
4.4.5 Beneficio total.....	68
4.4.6 Relación Benéfico – Costo.....	69
4.4.7 Punto de Equilibrio.....	69
4.4.8 Factor Riesgo.....	72
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>73</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>76</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>78</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>81</b>



## ÍNDICE DE CUADROS

<b>Contenido</b>	<b>Pág.</b>
Cuadro No.1. Comportamiento de las principales variables de la producción de carne de bovino en pie. 2007-2011.....	18
Cuadro No.2. Comportamiento de la producción de carne de bovino en principales estados productores. 2007-2011.....	19
Cuadro No.3. Exportación de ganado bovino en pie a los E.U.A.....	20
Cuadro No.4. Clasificación de los estados/regiones por el USDA.....	22
Cuadro No.5. Comportamiento de las principales variables de la producción de carne de bovino en pie en el estado de Coahuila, 2007-2011.....	25
Cuadro No.6. Ubicación de los ejidos.....	40
Cuadro No.7. La infraestructura, instalaciones y equipo.....	42
Cuadro No.8. Análisis de precio.....	62
Cuadro No.9. Las características del producto exigidas por el mercado de exportación.....	64
Cuadro No.10. Costos fijos de la unidad de producción.....	65
Cuadro No.11. Costos variables de la unidad de producción.....	66
Cuadro No.12. Costo total de la unidad de producción.....	67
Cuadro No.13. Exportación de becerros en pie por la Asoc Ganadera de Bovinos y Caprinos de Saltillo S.C. de R.L. de C.V. (2013-2014).....	68
Cuadro No.14. Beneficio total obtenido en la unidad de estudio.....	69
Cuadro No.15. Punto de equilibrio de la unidad de producción.....	70

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Contenido</b>	<b>Pág.</b>
Figura No.1. Punto de Equilibrio.....	10
Figura No.2. Principales países exportadores e importaciones de carne de res.....	16
Figura No.3. Ubicación de las regiones exportadoras según el USADA, EUA.....	21
Figura No.4. División de las regiones económicas del estado de Coahuila	24
Figura No.5. Mapa de Coahuila con división Municipal.....	38
Figura No. 6. Mapa del Cañón de la Ventura.....	39
Figura No.7. Representación del punto de equilibrio de la unidad de producción.....	71

## ÍNDICE DE IMAGÉNES

<b>Contenido</b>	<b>Pág.</b>
Imagen No.1. Logotipo de la Asoc Ganadera de Bovinos y Caprinos de Saltillo S.C. de R.L. de C.V.....	37
Imágenes No.2. Corral de manejo con sus dimensiones.....	41
Imagen No.3. Becerros estabulados en los corrales de manejo.....	46
Imagen No.4. Becerros estabulados en los corrales de manejo.....	46
Imágenes No.5. Becerros preparándolos para pesar.....	47
Imágenes No.6. Becerros preparándolos para ser castrados.....	48
Imagen No.7. Becerro en proceso de castración.....	49
Imagen No.8. Becerro marcándolo (Herrándolo).....	49
Imagen No.9. Becerro en proceso de descorne.....	50
Imagen No.10. Becerro de calidad para exportación.....	54
Imagen No.11. Becerro en proceso de vacunación.....	54
Imagen No.12. Lote de becerros alimentados por suplementos alimenticios.....	55
Imágenes No.13. Lote de becerros preparándolos para el transporte.....	58
Imagen No.14. Socios de la Asoc Ganadera de Bovinos y Caprinos de Saltillo S.C. de R.L. de C.V.....	60

## INTRODUCCIÓN

El acelerado crecimiento de la industria engordadora de bovinos estadounidense, estimulada por las necesidades de abasto alimentario de la segunda guerra mundial indujo en las unidades de producción coahuilenses un proceso de especialización hacia la producción masiva de becerros al destete, transformando así las formas tradicionales de producción de ganado a otra de tipo intensivo condicionado para cumplir con las exigencias por la industria norteamericana.

Los principales productores que dieron inicio a este proceso fueron los grandes productores coahuilenses, quienes contaban con todas las vías de comunicación, y además de contar con la infraestructura necesaria que les facilitaba la logística comercial.

A medida que las actividades de acopio e intermediación, intrínseca al proceso de exportación de ganado en pie expandió sus operaciones, fueron sumados productores de menor tamaño establecidos en la región sur de Saltillo, quienes paulatinamente abandonaron sus tradicionales prácticas productivas, para iniciar un nuevo proceso que les permitiera generar ese valor agregado en la cadena de engorda de becerros destetados y que transcurrieran hacia las engordas intensivas de la Unión Americana.

El proceso que se sigue para la conexión entre la producción primaria en México, en el sistema bovino de carne y en caso particular de la pre-engorda, engorda en la unión americana, son las principales actividades que se necesitan para la fijación de precios y otro más en el caso del establecimiento de sistemas de selección del producto en la frontera. Así mismo, se suma a estos aspectos la reglamentación sanitaria, la cual presenta un rigor muy determinante en relación con las exigencias que el mercado estadounidense demanda, fijando las características que debe tener un ganado de exportación como lo son: raza, calidad y peso, como principal.

Durante la segunda mitad del siglo XX, los ganaderos establecidos en Saltillo, Coahuila, se sumaron a este proceso. Desde ahí, la explotación de bovinos se considera como una de las principales actividades de la región.

Considerando lo anterior surge el interés de realizar un estudio que permita describir el proceso de exportación y nivel de rentabilidad del Centro de Acopio de ganado bovino, ubicado en el ejido Veinte de Noviembre, Saltillo, Coahuila dedicado al acopio, engorda y exportación de becerros hacia los Estados Unidos.

La tesis se estructura en cuatro capítulos, en el primero se exponen los fundamentos de los cuales parte la investigación como son el planteamiento del problema, la hipótesis de trabajo y los objetivos, así como la metodología considerada.

En el segundo capítulo se exponer los principales el concepto de rentabilidad e indicadores que la miden entre ellos la Relación Beneficio-Costo (R B/C) y Punto de Equilibrio, principalmente, como indicadores a considerar para determinar la rentabilidad de Centro de Acopio.

En tercer capítulo se exponen los aspectos generales de la ganadería bovina en México, destacándose la participación de México en ámbito de la producción mundial de carne de bovino, así como la producción nacional y exportación de ganado bovino en pío, posteriormente se expone la producción de ganado bovino el pío en el estado, finalizando el capítulo con la descripción de las principales razas de ganado de exportación y sistemas de producción.

En el cuarto y último capítulo se analiza la situación del Centro de Acopio en cuanto al aspecto técnico y económico, determinándose el proceso de acopio, engorda y exportación de becerros en pío, para posteriormente determinarse los costos, ingreso y beneficios totales obtenidos por el Centro, base para el cálculo de los dos indicadores considerados para determinar la rentabilidad. La tesis finaliza con las conclusiones y recomendaciones a las que se llegó con la investigación.

# **CAPÍTULO I**

## **FUNDAMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN**

El objetivo de este capítulo es exponer los principales elementos de los cuales parte la presente investigación, como son el planteamiento de problema, las hipótesis y objetivos.

### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En México las exportaciones de ganado bovino en pie no son representativas como en otros países, ya que la producción ha sido orientada solamente a cubrir la demanda nacional, aún y cuando se tiene problemas de competitividad en este producto ocasionados por los bajos precios y baja calidad.

En los últimos años el estado de Coahuila la producción de ganado en pie para exportación han sido bajos; esto debido al poco apoyo para el desarrollo tecnológico, es decir, contar con un sistema de producción más eficaz para explotar al máximo el potencial. Así mismo la falta de asistencia técnica brindada a los productores, y las exigencias del mercado internacional que obstaculizan de una manera a exportar ganado.

Por lo anterior un grupo de productores de ganado bovino, en apoyo de la Comisión Nacional de Zonas Áridas (CONAZA) y la agencia Provedora de Servicios para el Desarrollo Rural S.C., (PROSEDERU, S.C.) tomaron la iniciativa y poder lograr romper paradigmas de que solo los “ricos pueden exportar”, y de esta manera ser un caso de éxito para impulsar a otros productores de la región a producir un ganado que cumpla con las exigencias que el mercado internacional demanda; por tal motivo es necesario realizar un diagnóstico que permita analizar la empresa formada por los productores, y la situación que guarda la producción de ganado.

## **1.2 OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

A través del análisis técnico – económico, determinar la rentabilidad del Centro de Acopio de ganado bovino del ejido Veinte de Noviembre, Saltillo, Coahuila, a través de la Relación Beneficio Costo y Escala Óptima de Producción.

### **Objetivos Específicos**

- Identificar las actividades principales del Centro Acopio en relación con la producción bovina.
- Describir el proceso de acopio y comercialización de ganado bovino por parte del Centro.
- Describir la unidad de producción bovina, en cuanto a infraestructura, proceso de producción, costos e ingresos obtenidos.
- Determinar los indicadores del grado de rentabilidad en la unidad de producción.
- Realizar recomendaciones de mejora para el Centro de Acopio.

## **1.3 HIPÓTESIS**

Esta investigación parte de la proposición de que el proceso de acopio y comercialización que han realizado los productores tradicionales de ganado bovino, ha sido de éxito; al darles la oportunidad de disminuir la intermediación, apropiándose de una mayor proporción del valor generado. Sin embargo, nada de esto será sustentable en el mediano y largo plazo si no son capaces de estructurar una estrategia constante de acceso a los conocimientos y prácticas, con el propósito innovador que les generen nuevas competencias laborales, entendidas estas como “el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que necesitan para lograr una función productiva deseada”. Estas acciones deben ser consideradas incluso más que al acceso al financiamiento y apoyos productivos.

## **1.4 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

Para esta investigación se utilizó un diseño descriptivo, donde los productores de ganado son analizados, describiendo el caso de éxito de su agroempresa. De esta manera identificar los posibles errores técnicos para posteriormente proponer alternativas para su solución. Con ello se parte de describir un hecho de manera detallada, en este caso el éxito que han logrado los productores de ganado bovino del Cañón de La Ventura, Saltillo, Coahuila (Asoc. Ganadera de Bovinos y Caprinos de Saltillo S.C. de R.L. de C.V.) debido a los altos niveles de calidad para llevar a cabo el proceso productivo.

La información fue recabada tras realizar una investigación en campo, la cual se llevó a cabo por medio de visitas al ejido en donde se encuentra la Asoc. Ganadera, (durante los meses de Mayo a Noviembre de 2014), para determinar las condiciones de la agroempresa (formar tradicional de producir becerros, hatos y recursos con que cuenta para su buen funcionamiento).

En relación a la investigación documental se generaron diferentes consultas en las páginas WEB para consultar fuentes bibliográficas, artículos y documentos en lo general que describieran las características de la cadena productiva de bovino de carne en el contexto mundial, nacional y municipal. De esta forma, se obtuvo información útil como “materia prima” analizó con los productores a través de reuniones de trabajo, asambleas y talleres participativos lo que permitió descifrar el alcance de lo que se pretendía alcanzar, principalmente en la primera etapa de cada uno de los servicios que era el diagnóstico y la identificación de las potencialidades productivas de los productores ganaderos de la región.

En relación al trabajo de campo, se atendieron dos vertientes. Una que tenía el propósito de captar información relacionada con los conocimientos y experiencias de los productores de manera municipal y la otra que se desarrolló fuera del municipio de Saltillo y que tenía el propósito de dar a conocer el contexto de la actividad ganadera en la región del estado para poder dimensionar la importancia y éxito de la misma.

Una tercera modalidad fueron las sesiones de trabajo–aprendizaje donde participaban los productores de manera directa, desarrollando actividades en el corral de manejo donde se castran los becerros, se alimentan a los becerros, se aplican las medidas sanitarias correspondientes, como pruebas y se realizan las actividades de aretado y marcaje, con el acompañamiento del médico veterinario certificado. Estas sesiones tenían el propósito de socializar las experiencias de cada productor y la manera de adquirir conocimientos.

Las herramientas que se utilizaron en la investigación documental fue el servicio de Internet para la búsqueda de información, así mismo de una computadora portátil con un archivo donde se registraba los avances, ideas y el seguimiento de cada una de las actividades realizadas con los productores socios.

En cuanto a las sesiones de trabajo en campo se recurrió directamente al corral de manejo, y se utilizaron los lazos para “lazar” becerros, el fierro de herrar (de cada productor), los aretes, vacunas, medicamentos, forraje, concentrado, agua, vehículo para movilizar animales, cámara fotográfica, lista de asistencia, cuaderno de trabajo.



## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

En este capítulo se exponen los fundamentos teóricos para la determinación de los indicadores a analizar en la investigación y que corresponde principalmente a la Relación Beneficio-Costo y la Escala Óptima de Producción conocido también como Punto de Equilibrio. Dichos indicadores serán de referencia para realizar la evaluación técnico económico de la unidad de Centro de Acopio de Ganado Bovino “Asoc. Ganadera de Bovinos y Caprinos de Saltillo, S.C de R.L de C.V.” en el Ejido Veinte de Noviembre, Saltillo, Coahuila, México.

#### **2.1 RENTABILIDAD**

El concepto rentabilidad ha cambiado con el paso del tiempo y se ha utilizado en diferentes escenarios, siendo un indicador muy relevante en las empresas ya que es este el que mide el éxito. Ya que una rentabilidad sostenida con una política de dividendos, trae consigo el fortalecimiento de las unidades económicas.

Para García (1994) la rentabilidad es una dimensión financiera que mide la relación entre el resultado financiero obtenido y los recursos económicos dispuestos y valorados en términos monetarios.

##### **2.1.1 Rentabilidad Económica (R.E)**

La rentabilidad económica es una medida que refiere a un determinado periodo de tiempo, de la productividad de los activos de cierta empresa con la independencia del financiamiento de los mismos.

Según la enciclopedia de las inversiones “La rentabilidad económica mide o calcula la utilidad generada por los activos, pero sin tener en cuenta el costo para financiarlos. O sea, lo que nos permite conocer la rentabilidad económica es si el

crecimiento de una empresa fue generado gracias a una mejora o por el contrario como deterioro del resultado.”

Fórmula para calcular la Rentabilidad Económica,

$RE = \text{Resultado Antes de Intereses e Impuestos} / \text{Activo Total a su Estado Medio}$

El resultado antes de intereses e impuestos se entiende como el resultado del ejercicio prescindiendo de los gastos financieros que ocasiona la financiación ajena e impuestos.

### **2.1.2 Rentabilidad Financiera (R.F)**

Compara el beneficio que queda para el propietario con los recursos financieros arriesgados por el mismo, que relaciona los beneficios económicos con los recursos necesarios para obtener lucro.

Según Sesto (2003):

“LA RENTABILIDAD FINANCIERA O DE LOS FONDOS PROPIOS, ES UNA MEDIDA, REFERIDA A UN DETERMINADO PERIODO DE TIEMPO, DEL RENDIMIENTO OBTENIDO POR ESOS CAPITALES PROPIOS, GENERALMENTE CON INDEPENDENCIA DE LA DISTRIBUCIÓN DEL RESULTADO.

LA RENTABILIDAD FINANCIERA PUEDE CONSIDERARSE ASÍ UNA MEDIDA DE RENTABILIDAD MÁS CERCANA A LOS ACCIONISTAS O PROPIETARIOS QUE LA RENTABILIDAD ECONÓMICA, Y DE AHÍ QUE TEÓRICAMENTE, Y SEGÚN LA OPINIÓN MÁS EXTENDIDA, SEA EL INDICADOR DE RENTABILIDAD QUE LOS DIRECTIVOS BUSCAN MAXIMIZAR EN INTERÉS DE LOS PROPIETARIOS.”

La fórmula para calcular la Rentabilidad Financiera es,

$RF = \text{Resultado Neto} / \text{Fondos Propios a su Estado Medio}$

De esta manera podemos decir que la rentabilidad económica tendrá relación con la rentabilidad financiera cuando la empresa proporcione el financiamiento con sus recursos propios.

## **2.2 INDICADORES DE RENTABILIDAD**

Entre los diferentes métodos de evaluación de la rentabilidad encontramos a dos clases, uno que considera el dinero a través del tiempo y dentro de estos encontramos (Relación Beneficio – Costo), y que son aplicados normalmente en evaluaciones sociales y privadas. Y otro que no consideran el dinero a través del tiempo (Punto de Equilibrio) y que son aplicados generalmente en evaluaciones financieras. En esta investigación se procederá a utilizar estos dos indicadores, sin considerar el dinero en el tiempo.

### **2.2.1 Relación Beneficio Costo (B/C)**

Es el cociente que resulta de dividir el valor actualizado de la corriente de beneficios entre el valor actualizado de la corriente de los costos, a una tasa de actualización previamente determinada.

El B/C expresa los beneficios netos obtenidos por unidad monetaria total invertida durante la vida útil del proyecto; si el valor es menor que uno, indicara que la corriente de costos actualizados es mayor que la corriente de beneficios y por lo tanto la diferencia (B/C-1), cuyo valor será negativo, indicará las pérdidas por unidad monetaria invertida y viceversa, cuando la B/C es mayor que uno, la diferencia (B/C-1), cuyo valor será positivo, indicará la utilidad por unidad monetaria invertida. La fórmula para obtener la relación beneficio-costos es:

$$R \text{ B/C} = \text{Beneficio total} / \text{costo total}$$

Dónde:

$$\text{Beneficio Total} = \text{Ingreso total} - \text{costo total}$$

$$\text{Costo total} = \text{Costo Fijo Total} + \text{Costo Variable Total}$$

De acuerdo con el criterio formal de selección de los proyectos de inversión basados en este indicador, se aceptará el proyecto o se catalogará como rentable si la B/C es mayor que uno. (Muñante, 2002).

### 2.2.2 Escala Óptima de Producción (Punto de Equilibrio)

El punto de equilibrio es la cantidad de producción vendida en la que el total de ingresos es igual al total de costos; es decir, la utilidad operativa es cero. (Horngren, Dater y Foster, 2007)

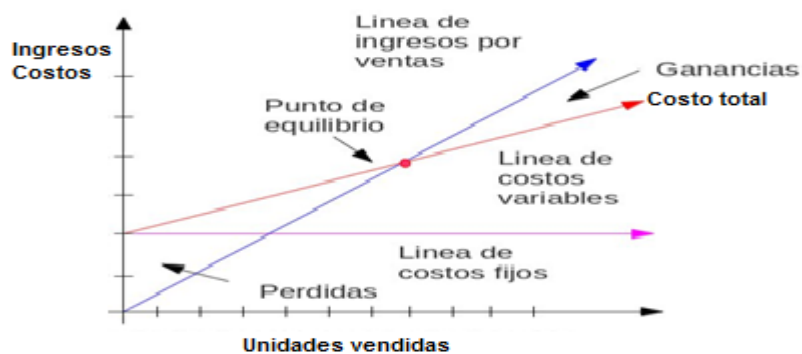
En otras palabras el P.E. es la cantidad de ventas que deberá realizar una empresa en un periodo de tiempo, en donde no se gana ni pierde su dinero, donde su beneficio es cero.

Para determinar el Punto de Equilibrio de una empresa se utiliza la formula siguiente:

$$\text{P.E.} = \text{Costos Fijos} / \text{Precio de Venta} - \text{Costo Variable Unitario}$$

Como podemos observar en la Figura No. 1. Punto de Equilibrio se refleja cuando se hace el cruce entre las líneas de ingresos por ventas y la línea de costos variables.

**Figura No.1. Punto de Equilibrio**



Fuente: Figura disponible en <https://www.google.com.mx/search?q=grafica+del+punto+de+equilibrio>.

## **2.3 COSTOS DE PRODUCCIÓN**

La empresa es una unidad económica con carácter pública o privada, la cual se conforma por recursos humanos, financieros, materiales y administrativos, que se dedica a la producción de bienes y/o servicios para la satisfacción de las necesidades humanas, y pueden ser lucrativas o no.

Por otra parte, una empresa para que logre producir tiene indispensablemente que incurrir en una serie de gastos, directa o indirectamente, que son relacionados con el proceso productivo, que están en movilización con los factores de producción que son: tierra, capital y trabajo. Así que, la planta, el equipo de producción, la materia prima y los empleados (técnicos-operarios y ejecutivos), componen los elementos fundamentales del costo de producción de una empresa.

Para la ONU (1998) los Costos de Producción (también llamados costos de operación) son los gastos necesarios para mantener un proyecto, línea de procesamiento o un equipo en funcionamiento.

### **2.3.1 Costo Total**

El costo total (CT) es la suma de los costos fijos totales (CFT) más los costos variables (CVT). Y se pueden expresar en valores unitarios o en valores totales. (Backer, et al, 1990).

$$CT = CVT + CFT$$

$$CTU = CVU + CFU$$

### **2.3.2 Costos Fijos**

Los costos fijos son aquellos en que necesariamente tiene que incurrir la empresa al iniciar sus operaciones. Se definen como costos porque en el plazo corto e intermedio se mantienen constantes a los diferentes niveles de producción (Melinkoff, 1992).

Es decir, son aquellos cuyo monto total no se modifica de acuerdo con la actividad de producción. En otras palabras, se puede decir que los costos fijos varían con el tiempo más que con la actividad; es decir, se presentarán durante un periodo de tiempo aun cuando no haya alguna actividad de producción; dejando en claro que pueden aumentar, si la empresa llegara a aumentar su capacidad productiva (largo plazo).

### **2.3.3 Costos Variables**

Son aquellos que varían al cambiar el volumen de producción. El costo variable total se mueve en la misma dirección del nivel de producción. El costo de la materia prima y el costo de la mano de obra son los elementos más importantes del costo variable (Melinkoff, 1992).

Podemos decir, que los costos variables son aquellos que evolucionan en paralelo con el volumen de actividad de la compañía. De hecho, si la actividad fuera nula, estos costos serían prácticamente cero.

Los costos variables son aquellos costos que varían en forma proporcional, de acuerdo al nivel de producción o actividad de la empresa, (Backer, et al, 1990 y Ramírez 2005). Son los costos por “producir” o “vender”. Por ejemplo:

- Mano de obra directa,
- Materias primas directas y
- Materiales e insumos directos.

## **2.4 INGRESOS**

Los ingresos, en términos económicos, hacen referencia a todas las entradas económicas que recibe una persona, una familia, una empresa, una organización, un gobierno, etc.

En esta investigación hacemos referencia al ingreso como el valor de las ventas o cifra de negocios de un determinado período de tiempo.

Ingreso es el dinero que recibe el productor al transferir los bienes y servicios producidos en un periodo de tiempo al comprador. Para obtener los ingresos es necesario contar con información, tal como, número de unidades para la venta, y éstas multiplicadas por el precio<sup>1</sup> nos darían el monto del ingreso por ventas. El ingreso total lo obtendríamos al sumar al ingreso por ventas otros ingresos que no corresponden a la actividad principal de la empresa, por ejemplo la recuperación de los activos fijos, etc. (Samuelson, Paul A. y Nordhaus, William D. 1986).

---

<sup>1</sup> Entendiéndose por precio como el valor monetario que adquiere un bien o producto.

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO DE REFERENCIA**

El objetivo del desarrollo de este capítulo es exponer un breve contexto de la ganadería bovina de carne, en el ámbito mundial, nacional y en el estado de Coahuila, destacando la tendencias de la exportación de ganado en pie y en específico becerros al destete hacia los Estados Unidos de América. Por otra parte en este capítulo también se exponen los sistemas de producción y principales razas bovinas explotadas para la producción de carne.

#### **3.1 LA ACTIVIDAD GANADERA**

La ganadería es uno de los adelantos de la civilización que marco el paso de las actividades de caza. El hombre primitivo para su supervivencia se dedicaba a la caza de los animales y a la recolección de alimentos. Con el paso del tiempo se dio cuenta del alto riesgo que significaban estas labores y muchas veces el costo energético que implicaba la caza y recolección eran superiores al beneficio que podía obtener. Por estas razones el hombre dejó su actividad habitual para dedicarse al cuidado de las plantas y animales que le dieran sustento, iniciando así la domesticación animal, posteriormente confinó al animal, le proporcionó alimento (3.000 años A.C. en Egipto) y además aprendió a seleccionar ciertas características deseables dando comienzo a la producción animal, hasta llegar a lo que hoy conocemos como ganadería.

Para muchas producciones ganaderas desarrolladas, una vaca es un animal productivo que provee leche con todos sus derivados, productos y subproductos cárnicos. Sin embargo al igual que en el pasado, en algunas culturas, una vaca (o un toro) es un animal de "trabajo", cuya función principal es tirar un carro o arado, donde en forma secundaria puede proveer un poco de leche y ser consumida cuando ha cumplido su ciclo de vida. Son muchos los beneficios que se pueden



obtener de la crianza y explotación del bovino, siendo en la naturaleza, el animal que provee el más versátil rango de productos.

### **3.2 LA PRODUCCIÓN MUNDIAL DE CARNE DE BOVINO**

La actividad ganadera es practicada por a nivel mundial, sin embargo por las características de las condiciones prevalecientes en cada país, hace que un porcentaje bajo de países destaquen en la producción de carne de bovino a nivel mundial, países que les da también la capacidad de exportación, por otras parte aquellos países con menos producción se ven obligados a recurrir a las importaciones cuando su producción interna no satisface la demanda interna que existe de este producto. A continuación se expone información referente a la producción mundial y del comercio mundial de carne de bovino (exportaciones e importaciones), destacándose los principales países productores, exportadores e importadores.

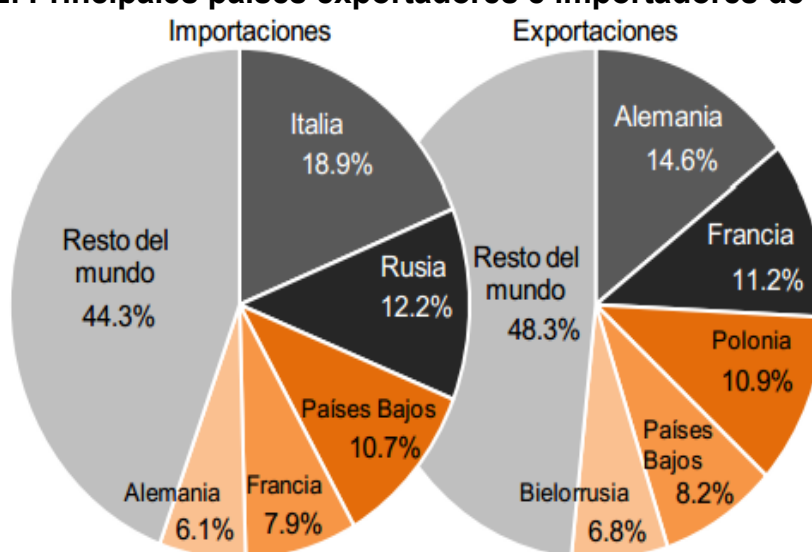
La carne de bovino es el tercer tipo de carne de mayor producción nivel mundial, después de la carne de porcino y pollo, participando con el 22% de la producción mundial, mostrando un incremento el volumen de producción de un incremento del 0.9% anual entre el año 2005 y 2010, por debajo del crecimiento mostrado en la producción de carne de pollo para el mismo periodo que fue del 4.2% anual.

El volumen de producción de carne de bovino a nivel mundial de 62.3 millones de toneladas en 2010, mostrando un ligero incremento para el año de 2011 siendo la producción de 62.8 millones de toneladas. Siendo seis los países que producen más casi el 51% de la producción mundial, siendo en orden de importancia: Estados Unidos (19.3%), Brasil (11.2%), China (10.0%), Argentina (4.2%), Australia (3.4%) y en el sexto lugar México (2.8%).

En cuanto al comercio mundial de la carne de bovino, las exportaciones se incrementaron en un 7.4% anual entre los año 2005 y 2009, siendo 1.6 millones

de toneladas exportadas en el año de 2009, con un valor de 6,508 millones de dólares, incrementándose para el año de 2011 a 1.8 millones de toneladas, con un valor de 8,064 millones de dólares. Los principales países exportadores que absorben el 52% son: Alemania (15%), Francia (11%), Polonia (11%), Países Bajos (8%) y Bielorrusia (7%), mientras que los países con el mayor volumen de importación de carne de res están Italia (19%), Rusia (12%), Países Bajos (11%), Francia (8%) y Alemania (6%)<sup>2</sup>.

**Figura No.2. Principales países exportadores e importadores de carne de res**



Fuente: Gráfica disponible en Financiera Rural, 2012.

### 3.3 PRODUCCIÓN Y EXPORTACIÓN DE GANADO BOVINO EN PÍE EN MÉXICO

La producción de alimentos y materias primas para la industria, la generación de empleos e ingresos directos e indirectos y la generación de divisas para el país, son las principales funciones que cumple el sector agropecuario en la economía, siendo cuatro ramas en las que se agrupan las actividades propias del sector: las agrícolas, las pecuarias, las forestales y pesqueras.

<sup>2</sup> En el desarrollo de este punto de la producción mundial de carne de bovino se consideró como fuente principal a Financiera Rural. Monografía de carne de bovino, Febrero de 2012, disponible en <http://www.financierarural.gob.mx/informacionsectorrural/Documents/Monografias/...>

Dentro de las actividades pecuarias o ganaderas consistentes en la cría y explotación de especies pecuarias bajo diversos sistemas de producción, destaca la ganadería bovina de carne, practicándose en tres sistemas de producción: el tradicional, el semitecnificado y el tecnificado.

La producción de carne de bovino a lo largo de los años ha sido el eje ordenador de la producción de las carnes en México, principalmente la de ave y cerdo, teniendo una relación estrecha de la disponibilidad y precio entre las tres principales especies.

La producción de carne de bovinos se ha mantenido de forma estable desde la década de los noventa con crecimiento muy ligero, no mayores al 3.0% anual, comparado con la producción de carne de ave, la cual ha mantenido un crecimiento constante en promedios anuales de 8.0% desde la década de los noventa.

La producción de carne de bovino sigue siendo una de las actividades fundamentales de sector pecuario nacional, debido a su alta contribución en el valor de la producción, participando en el año de 2011 con el 23.4% del valor total de carne en canal en México, después de la carne de ave según datos del SIACON.

Datos del Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta (SIACON) (2012) muestran que en todas las entidades del país se registra producción de carne de bovino, sin embargo por las condiciones prevalecientes en cada entidad, las magnitudes en los volúmenes de producción son muy distintas.

En el siguiente cuadro se expone información del comportamiento de las principales variables de la producción de carne de bovino en pie en México del periodo de 2007-2011.

**Cuadro No. 1. Comportamiento de las principales variables de la producción de carne de bovino en pío. 2007-2011.**

Año	Inventario (Cabezas)	Volumen de la Producción (Ton)	Precio Medio Rural (\$/kg)	Valor de la Producción (Miles de \$)
2007	29,091,311	3,085,075.87	16.79	51,812,666.54
2008	29,420,059	3,156,513.79	17.14	54,096,689.84
2009	29,962,595	3,212,508.20	17.58	56,475,212.99
2010	30,267,511	3,333,473.20	17.77	59,250,952.94
2011	30,553,891	3,416,055.26	18.07	61,740,697.16
Promedio	29,859,073	3,240,725.00	17.47	56,675,244.00
Var. %	5.03	10.73	7.62	19.16

Fuente: elaboración propia con datos del SIACON, 2012.

Las cuatro variables consideradas, mostraron variaciones positivas, sin embargo con distintas magnitudes. El inventario promedio en el periodo fue de 29.8 millones de cabezas, superando los 30 millones en el último año del periodo, la variación porcentual muestra que del año de 2007 al 2011, el inventario bovino de carne aumento en y 5.03%, que corresponde a un incremento de 1,462.580 cabezas en el periodo.

En cuanto al volumen de producción de carne de bovino en pío, en el periodo fue de poco más de 3.2 millones de toneladas, presentado un incremento del 10.73%, es decir en el periodo aumento al producción en 330,979 toneladas.

En lo correspondiente al precio en pío, este fue en promedio de \$17.47/kg, mostrando una variación porcentual positiva del 7.6%, siendo al inicio del periodo de \$16.79 y \$18.01/kg.

El valor generado por la producción de carne de bovino en pío fue en promedio de \$56,675,244 miles de pesos, con una variación del 19.16%, es importante destacar que tanto el precio como el valor de la producción está en términos nominales.

### **Principales estado productores de ganado bovino en pío en México**

Los cinco principales estados productores de ganado bovino en p e en México son en orden de importancia en cuanto a volumen de producción promedio en el periodo de 2007-2011: Veracruz, Jalisco, Chiapas, Chihuahua y Sinaloa

**Cuadro No. 2. Comportamiento de la producción de carne de bovino en principales estados productores. 2007-2011**

Estado	2007	2008	2009	2010	2011	PROMEDIO	%
Chiapas	193,137.5	196,031.6	209,178.8	210,789.8	218,253.8	205,478.3	6.3
Chihuahua	136,119.2	164,444.2	177,348.4	177,096.1	188,381.1	168,677.8	5.2
Jalisco	349,100.2	347,593.7	351,636.5	366,893.2	366,716.4	356,388.0	11.0
Sinaloa	140,345.7	144,473.3	148,305.8	148,624.0	155,886.9	147,527.1	4.6
Veracruz	437,063.7	453,338.8	465,482.9	496,437.7	502,508.2	470,966.2	14.5
Subtotal	1,255,766.2	1,305,881.6	1,351,952.5	1,399,840.8	1,431,746.3	1,349,037.5	41.6
Otros	1,829,309.7	1,850,632.2	1,860,555.8	1,933,632.4	1,984,309.0	1,891,687.8	58.4
TOTAL	3,085,075.9	3,156,513.8	3,212,508.2	3,333,473.2	3,416,055.3	3,240,725.3	100.0

Fuente: elaboración propia con datos del SIACON, 2012.

Los cinco principales estados productores aportaron en el periodo el 41.63% de la producción total de carne de bovino en p e, presentando una variación porcentual positiva del 14%, superior a la presentada por el resto de los estados que fue del 8.47%. Entre estos cinco estado, destaca el estado de Veracruz y Jalisco, que aportaron en el periodo en 14.5 y 11%, respectivamente.

### **Exportaciones de ganado bovino de carne en p e**

En México el principal rubro de las exportaciones de bovinos sigue siendo la de animales jóvenes para su finalización, principalmente en los estados fronterizos de EUA y el otro rubro es la exportación de carne fresca, refrigerada o congelada a países asiáticos; como, Japón y Corea principalmente. Sin embargo por la en el presente punto se concentrar  en la exposición de la exportación de ganado en p e, correspondiente a becerros y vaquillas, principalmente hacia EUA, por ser una actividad que se remonta a finales del siglo pasado entre los estados del norte de la República Mexicana y del sur de EUA, por sus cercanías. Para ellos se exponen las tendencias mostradas en exportación en el periodo de 2003-2013.

**Cuadro No 3. Exportación de ganado bovino en pie a los EUA**

(Beceros y vaquillas) cabezas

<b>Año</b>	<b>Cabezas (cbs)</b>	<b>Promedio mensual</b>
2003	1,223,053	101,921
2004	1,351,611	112,634
2005	1,117,844	93,154
2006	1,020,741	85,062
2007	957,657	79,805
2008	572,378	47,698
2009	768,983	64,082
2010	1,088,737	90,728
2011	1,368,786	114,066
2012	1,374,270	114,523
2013	776,510	64,709
Promedio	1,056,415	84,222

Fuente: Elaborado con datos disponibles en el SIAP.

El promedio de exportación de becerros y vaquillas del año 2003-2013 fue de 1,056,415 cbs, siendo el año 2012 el de mayor exportación con 1,374,270, mientras que el año con menor exportación fue en 2008 con 572,378 cbs.

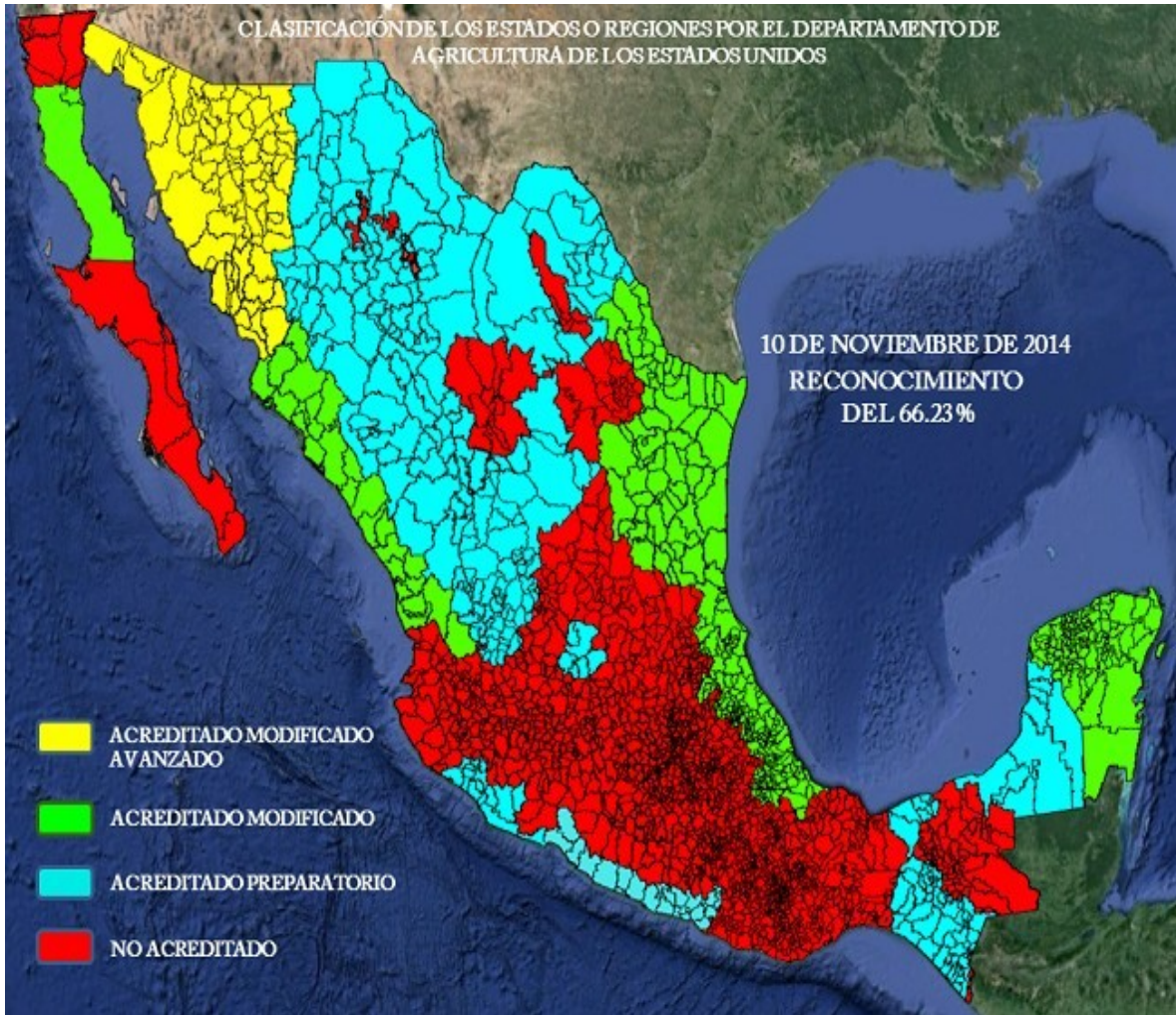
En lo correspondiente a la exportación promedio por mes, este fue de 84,222 cbs, siendo el promedio mensual más alto el presentado en el año de mayor exportación (2012) con un promedio mensual de 114,523 cbs.

### **Regiones exportadoras de ganado bovino en pie a los E.U.A.**

El Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América (USDA) reconoce 5 estados y 19 regiones de baja prevalencia de tuberculosis bovina en México, de las cuales 4 estados y 9 regiones pueden exportar con una sola prueba de tuberculina del lote; 1 estado y 12 regiones con prueba del lote y prueba de hato de origen.

Solo la región norte de Sonora no requiere pruebas de tuberculina para exportar ganado castrado a ese país. En la figura siguiente se muestran las ubicaciones de estas regiones.

**Figura No.3. Ubicación de las regiones exportadoras según el USDA, EUA.**



Fuente: <http://www.senasica.gob.mx/?id=4369>

La información del siguiente cuadro se expone con la finalidad de identificar de manera más precisa en cuanto a las categorías de clasificación, los requisitos y estados de la República Mexicana que se agrupan por categoría.

**Cuadro No.4. Clasificación de los estados/regionales por el USDA.**

Clasificación por categorías	Requisitos para movilizar bovinos castrados a los EUA	Estados/regiones que pertenecen a esa categoría	
Acreditado modificado Avanzado (prevalencia menor a 0.01%)	No se requiere pruebas de tuberculina.	Norte de Sonora	
Acreditado modificado (prevalencia menor al 0.1%)	Requiere prueba de tuberculina del lote a movilizar.	Sur de Sonora Baja California (A) Nayarit (A) Nuevo León (A) Jalisco (A1) Zacatecas (A)	Puebla (A1 y A2) Veracruz (A) Quintana Roo Sinaloa Tamaulipas Yucatán
Acreditado preparatorio (prevalencia menor al 0.5%)	Requiere prueba de tuberculina del hato de origen y del lote a movilizar.	Aguascalientes (A) Campeche (A) Coahuila (A) Colima Chiapas (A) Chihuahua (A)	Durango (A) Guanajuato (A) Guerrero (A1 y A2) Zacatecas (A1) Michoacán (A) Tabasco (A)
No acreditado	La movilización para exportación solo aplica a animales para sacrificio inmediato.	Aguascalientes (B) Baja California (B) Baja California Sur Campeche (B) Chiapas (B) Chihuahua (B1, B2 y B3) Coahuila (B1 y B2) Coahuila (La Laguna) Distrito Federal Durango (La Laguna) Guanajuato (B) Guerrero (B) Hidalgo	Jalisco (A2, A3 y B) Nayarit (B) Nuevo León (B) México Michoacán (B) Morelos Oaxaca Puebla (B) Querétaro San Luis Potosí Tabasco (B) Tlaxcala Veracruz (B) Zacatecas (B)

Fuente: Elaboración propia con datos del USDA.

Para la exportación de ganado bovino en pie hacia los EUA se debe cumplir con las siguientes requisitos:

- Edad entre 6 y 13 meses.
- Hembras y machos castrados.
- Pesar por lo menos 300 libras (136 kg).
- Estar libres de todo tipo de parásitos.



- Cumplir con toda la documentación para la exportación a los Estados Unidos.

Para el caso del estado de Coahuila, en el siguiente punto se expone en forma breve la producción de carne de bovino en pío, por ubicarse la región donde se localiza la unidad de producción que se analiza en esta investigación.

### **3.4 LA PRODUCCIÓN DE GANADO BOVINO EN COAHUILA**

El FIRA (1999), divide al país, en cuatro regiones ganaderas, que son clasificadas en dos modalidades, según sus condiciones climatológicas y por sus sistemas de producción: 1) árida y semiárida, 2) templada, 3) tropical seca, y 4) tropical húmeda. Estando Coahuila ubicada en la región árida y semiárida, misma que se integra por los estados de Baja California, Baja California Sur, Sonora, Chihuahua, Nuevo León, Durango, Zacatecas y San Luis Potosí.

De acuerdo con información del Censo Agropecuario 2007 existen 1,732 unidades de producción con vocación pecuaria dedicadas a la exportación de ganado bovino, principalmente a los Estados Unidos de América. El 35.5% de las mismas se concentra en el Estado de Chihuahua, seguido de Sonora (17.2%) y Coahuila (13.0%), Durango (6.4%) y Tamaulipas (6%).

El estado de Coahuila<sup>3</sup> de las 5 regiones económicas en que se divide, se practica la ganadería bovina de carne, entre estas regiones se encuentra la región sureste que comprende los municipios de Arteaga (004), General Cepeda (011), Parras (024), Ramos Arizpe (027) y Saltillo (030).

---

<sup>3</sup> El estado de Coahuila está dividido en 32 municipios en una superficie de 151,595 km<sup>2</sup>, (7.7% del total nacional) (Figura. No. 11). Su población asciende a 2'748,391 habitantes; 1'384,194 son mujeres y 1'364,197 hombres, (INEGI, 2010).

**Figura No.4. División de las regiones económicas del estado de Coahuila**



Fuente: mapa disponible en <http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/EMM05coahuila/regionalizacion.html>

El estado de Coahuila por localizarse en su totalidad en la zona del desierto de Chihuahua o desierto del Norte de México, en el 98% de su territorio predominan los climas secos y muy secos que se caracterizan por la escasa precipitación tanto en verano como en invierno, una temperatura media anual que oscila entre 17° y 21°C y la posibilidad de heladas en invierno (SAGARPA-SFA COAHUILA, 2010)

Aunado a lo anterior, la baja precipitación pluvial y distribución de la misma en los diferentes regiones del estado, influyen de manera directa en las condiciones de los agostaderos en cuanto a desarrollo de la vegetación aprovechable en la actividad de ganadería bovina, ocasionado a la vez fluctuaciones en las principales variables de la producción de ganado bovino en pie.

**Cuadro No. 5. Comportamiento de las principales variables de la producción de carne de bovino en pie en el estado de Coahuila, 2007-2011.**

<b>Año</b>	<b>Inventario (Cabezas)</b>	<b>Vol. de la producción (toneladas)</b>	<b>Precio (\$/kg)</b>	<b>Valor de la Producción (miles de \$)</b>
2007	381,425	97,963.8	13.9	1,365,221.5
2008	397,411	105,523.4	14.8	1,557,198.4
2009	418,457	118,288.7	15.2	1,800,444.3
2010	416,855	118,158.6	15.7	1,850,956.8
2011	423,500	118,363.1	15.9	1,885,939.5
Promedio	407,530	111,660	15.1	1,691,952.0
Var. %	11.03	20.82	14.28	38.14

Fuente: elaboración propia con datos del SIACON, 2012.

En Coahuila en inventario este el promedio fue de 407,530 cabezas, con una variación porcentual del 11.03% superior a la variación nacional (5.0%), en cuanto al volumen de producción este fue de 111,660 toneladas que representó en promedio el 3.45% del total nacional. En cuanto al precio promedio por kilogramo en el estado (\$15.1/kg), a pesar de la variación porcentual positiva superior a la nacional, en promedio el precio fue inferior al presentado a nivel nacional (\$17.47/kg).

El valor generado por la producción de carne de bovino en pie en el estado fue de \$1,691,952.0 miles de pesos en promedio, con una variación porcentual positiva del 38.14%, correspondiente a un incremento de \$520,718.0 miles de pesos del año de 2007 al 2011.

Es importante destacar que en Coahuila al igual que en otros estados el esquema de producción vaca - becerro ha mejorado a través del tiempo, con el mejoramiento genético que se ha tenido a través de la introducción de sementales de razas productoras de carne, para atender las exigencias del mercado tanto nacional como del externo, prefiriéndose carne de bovino procedente de ciertas razas.

Que tanto para los productores como los engordadores, son razas que le permiten tener un mejor conversión de alimento en carne de bovino de calidad.

### **3.5 RAZAS DE GANADO BOVINO DE EXPORTACIÓN<sup>4</sup>**

#### **1.5.1 Hereford**

Esta raza se originó en Inglaterra, en el condado de Hereford, tierra de valles fértiles y de inmejorables pastizales, durante el siglo XVIII y comienzos del siglo XIX.

El Hereford es una raza que va del mediano al gran tamaño; la tendencia en su crianza es obtener ganado más compacto, de líneas sanguíneas más cerradas, de madurez precoz y de extremidades cortas. Es rústico y gran parte de su reputación estriba en la capacidad que tiene para recorrer los potreros y así obtener su alimento. Últimamente se ha dado mayor importancia al tamaño y crecimiento.

Es notable este ganado por su adaptabilidad a las distintas condiciones que privan en ranchos, haciendas y corrales de engorda.

Son animales precoces; el rendimiento de carne limpia en novillos varía entre el 60 y el 63%. El peso al destete de los machos es de 337 kg promedio (292 a 381 kg). El peso promedio de las vacas adultas es de 550 a 620 kg, y el de los toros es el de 900 a 1 100 kg. Los machos añojos alcanzan 550 kg.

#### **3.5.2 Charoláis**

Origen La raza Charoláis tuvo su origen en las regiones Centro Oeste y Sudoeste de Francia, en las antiguas provincias francesas de Charolles y de Niemen. Estos animales fueron cruzados con la raza Shorthorn. A este ganado se le considera vacuno de capa blanca denominado Charoláis, de excelente calidad de la carne. Una de las características más destacables consiste en la musculatura sumamente desarrollada que se encuentra en las extremidades y sobre el lomo de los mejores representantes de la raza.

---

<sup>4</sup> Para el desarrollo de este punto se consideró como fuente principal a Gobierno de Estado de Veracruz, 2009.

Los terneros al nacer pesan entre 38 y 40 kilogramos a los 6 meses alcanzan los 210 a 260 kilogramos y a los 18 meses logran adquirir los 450 y 470 kilogramos. El peso vivo de las vacas es de 600 a 800 kilogramos y el de los toros es de 800 a 1200 kilogramos. El peso en canal constituye del 60 al 70% de su peso vivo. La ventaja de esta raza es que el peso de los animales en ceba hasta la edad de 2 años, se gana a costa de los tejidos musculares y algunas sedimentaciones de grasa. En la cruce con otras razas la Charolais transmite su alta calidad de la carne a la descendencia.

Su mayor empleo en explotaciones intensivas indica que las vacas alcanzan buenos rendimientos ante una amplia gama de condiciones ambientales. Los toros han alcanzado una reputación bien ganada cuando se utilizan para mejorar los ganados por medio del cruzamiento. Más se les ha usado en cruces con cebú, concretamente en el Brahman, dando origen a la raza Charbray. Es también una de las razas favoritas para cruces terminales en no solo en países desarrollados sino también en la región Latinoamericana por el excelente vigor híbrido de las cruces.

### **3.5.3 Angus**

La raza Angus se originó en Inglaterra a finales del siglo XVIII y comienzos del siglo XIX mediante la mejora del ganado local, sin cuernos; los animales sin cuernos son del tipo característico de carne. La ausencia de cuernos se transmite por herencia a la generación cuando se cruce con otras razas. Esta raza tiene 120 centímetros de alzada, la profundidad del pecho es de 66-77 centímetros, el esqueleto es fino la musculación está bien desarrollada. El ganado es precoz, termina pronto de crecer y el pelaje es negro sin señales o manchas de otro color.

Los terneros pesan 24-27 kilogramos al nacer, en el destete a los 8 meses alcanzan los 200 kilogramos. El peso vivo de las vacas es de 550-600 kilogramos y el de los toros es de 800 a 900 kilogramos. En producción intensiva los toretes alcanzan el peso de 500 kilogramos a los 18 meses. El peso en canal promedio constituye del 65 al 70% de su peso vivo.

### **3.5.4 Brahman**

La raza Brahman Americana tuvo su origen en el ganado vacuno importado en Estados Unidos desde la India. Este ganado indio se conoce con los nombres de Brahman o Cebú. Los animales de la raza Brahman constituyen el ganado sagrado de la India. Esta raza es la más antigua que se conoce dentro del ganado bovino. Se caracteriza poseer una gran joroba sobre la cruz y una papada muy desarrollada; sus orejas son péndulas, y en lugar del típico mugido del ganado bovino emite una especie de gruñido. El color más frecuente de su capa es el gris de diversas tonalidades; el color rojo también es muy aceptable, su configuración es más erguida y menos compacta que la de otras razas de ganado ya antes mencionadas.

Esta raza de ganado es resistente a la fiebre y soporta bien el calor y las picaduras de mosquitos, moscas y garrapatas. Puede producir buena carne aun cuando se alimenta con pastos de baja calidad nutritiva. Los terneros procedentes de esta raza alcanzan buenos pesos y producen canales de alta calidad. De modo semejante al Angus, el Brahman muestra resistencia al cáncer ocular (Esminger 1979, en Gobierno del estado de Veracruz, 2009).

### **3.5.5 Beefmaster**

El ganado vacuno de raza Beefmaster inició su formación en el rancho Lasater, situado primero en Falfurrias, Texas, y actualmente en Colorado.

Los animales de la raza Beefmaster son de gran talla, disponen de cuernos y alcanzan índices de crecimiento elevado. Resisten climas variados y se muestran afanosos por lograr el alimento. Rinden canales de magnífica condición. La piel es suelta y el color del pelaje es rojo castaño.

El peso se considera como una característica muy importante, aunque el ganado reproductor es seleccionado por comparación de un determinado número de terneros. Los animales se separan según los pesos al destete y las ganancias posteriores al mismo. Las novillas se escogen de acuerdo con los pesos al destete

sin considerar el peso de las vacas. La vaca adulta alcanza un peso de 700 a 800 kg y el macho de 1 100 a 1 300 kg.

La conformación no se considera importante, excepto en su relación con la producción de carne magra. En condiciones alimentarias de mala calidad muestra alta rusticidad. La producción láctea se determina a través de los pesos al destete de los terneros, y tan sólo se considera como sementales en potencia del rebaño a los toros que alcanzan pesos máximos al destete como criterio para selección.

.Como ventajas de la raza Beefmaster se pueden citar las siguientes: Los animales son grandes y musculosos, resisten condiciones climáticas variadas, el índice de crecimiento es elevado, son muy aptos para el agostadero, buen rendimiento en canal, cierta resistencia a las garrapatas, buena producción láctea; como desventajas de la raza Beefmaster se citan las siguientes: no presenta un buen marmoleo, la carne no es muy suave, y tiene prepucio pendulante.

### **3.5.6 Brangus**

Raza estrictamente americana, creada a partir del esfuerzo de F. Buttram en 1942, al cruzar ganado Brahman americano y ganado Aberdeen Angus en su rancho de Oklahoma. Es una mezcla de 5/8 de Aberdeen Angus y 3/8 de Brahman; estas proporciones requieren al menos de tres generaciones para lograrse.

El color debe ser negro sólido con mínimas marcas blancas detrás del ombligo, con mucosas, pezuñas y piel pigmentadas en negro; existe un color rojo recesivo al que se le denomina Polled Brangus. La giba del macho debe ser pequeña y sólidamente unida al cuerpo, y no existir en la hembra.

Esta raza es altamente resistente al calor y ectoparásitos; y aumenta rápidamente de peso; presenta excelente conformación muscular y líneas suaves. Las hembras tienen buena habilidad materna, no presentan cuernos y su temperamento es muy nervioso.

Se comporta bien en condiciones ambientales difíciles, específicamente en clima cálido húmedo.

Peso promedio (kg)  
Hembras adultas de 545 a 636  
Machos adultos de 863 a 932  
Crías al nacimiento de 29.0  
Becerras al destete 188.6

### **3.6 SISTEMAS DE PRODUCCIÓN BOVINA**

La ganadería productora de carne bovina es una de las principales actividades productivas más extendida en el medio rural, se realiza en todas las regiones del país. Se calcula que la ganadería se desarrolla en aproximadamente 110 millones de Ha del territorio nacional, que representan aproximadamente el 60% de la superficie. Los sistemas de producción van desde los más sofisticados en tecnología hasta los más tradicionales.

Según la Financiera Rural (2009) en México los tres tipos de sistemas de producción de engorda de bovinos, presentan las siguientes características:

**Extensivo:** Aprovechamiento de las condiciones naturales, se requieren de grandes extensiones de pastizales, sin embargo las ganancias de peso y calidad de la carne resultan inferiores a los obtenidos en otros sistemas. Los animales permanecen un tiempo más prolongado para ser ofrecidos al mercado, pero el costo de producción es inferior, puesto que no se requiere de mucha mano de obra, concentrados y costosas instalaciones.

**Semi-intensivos:** Tiene como base el pastoreo donde combina el engorde extensivo y el engorde intensivo, y tiene dos modalidades:

- 1) Suplementación: se le proporciona diariamente determinada cantidad de alimentos en comederos fijos en los mismos pastizales.
- 2) Encierro: los animales pastan medio día, y el otro medio día y toda la noche son encerrados en corrales, en donde se les alimenta con mezclas alimenticias.



**Intensivo:** Mantiene al ganado en confinamiento por un periodo de 90 días, con una alimentación a base de raciones balanceadas especialmente preparadas. Para este sistema se requiere sólo de una reducida superficie de terreno para engordar un gran número de animales en periodos de tiempo cortos, en este sistema, los animales obtienen más peso debido a la tranquilidad, al menor ejercicio, y por lo tanto al menor desgaste de energía.

## **CAPÍTULO IV**

### **ANÁLISIS TÉCNICO ECONÓMICO DEL CENTRO DE ACOPIO DE GANADO BOVINO EN EL EJIDO VEINTE DE NOVIEMBRE, SALTILLO, COAHUILA, MÉXICO.**

En este apartado se describen los aspectos técnicos y económicos de la unidad de producción bovina, el cual constituye el área de estudio de esta investigación. Así también la localización e infraestructura que cuenta la unidad de producción, inventarios, ingresos, determinación de la relación beneficio-costos y punto de equilibrio. Con ello se pretende determinar la rentabilidad a través de la relación beneficio costo y escala óptima de producción.

#### **4.1 REFLEXIÓN DE LOS GANADEROS DE GENERAR VALOR AGREGADO**

Una de las limitaciones que enfrentaban los pequeños ganaderos, era la ausencia de una estructura organizativa, que les nucleara y generara poder de negociación, frente a los grandes comercializadores de ganado. Sin embargo, las acciones que generalmente tienden a favorecer las prácticas productivas del sector social ganadero, han nacido en núcleos de actores que logren asociarse en función de intereses económicos como cooperativas, sociedades de ahorro, sociedades de producción rural, etc.

##### **4.1.1 Reconocimiento de la necesidad de generar competencias**

El conocimiento inicial que los productores ganaderos tenían sobre los procesos de acopio y comercialización de ganado, se limitaban a la convicción de que estas, permitieran capitalizar la mayor proporción del valor generado en el eslabón inicial de la cadena productiva. La experiencia les mostraba que los agentes económicos que acopian y comercializan el ganado, se apropian de los mayores beneficios económicos obtenidos, en periodos relativamente breves de tiempo (1 a 3 meses), mientras que los criadores asumiendo mayor riesgo tienen que esperar hasta 18 meses para obtener sus ingresos, producto de la venta de su becerro (9 meses de gestión y 7 meses de edad del becerro).

Uno de los grandes retos generados en la determinación colectiva de apropiación y control de las fases de acopio y comercialización de ganado impulso la necesidad de un nuevo diagnóstico que permitiera tener acceso a los conocimientos para establecer un planteamiento estratégico que dotara de las competencias iniciales para abordar una empresa dedicada a dicha actividad.

Dentro de las competencias adquiridas por los productores, durante las actividades desarrolladas en las etapas de capacitación, consistió en dimensionar la utilidad de construir a partir de fundamentos metodológicos precisos, el diagnóstico de los aspectos característicos del fenómeno a abordar, las principales limitaciones de los actores involucrados (ganaderos); sus posibles alternativas de solución, además de generar nuevas oportunidades de negocios antes no contempladas.

#### **4.1.2 Caracterización del sujeto social y la cadena productiva**

El sujeto social se entiende como el grupo de productores que se hace cargo de las responsabilidades y consecuencias del proyecto. En este caso se ha venido trabajando con un grupo de productores ganaderos que se ubican en una misma cadena de valor y se proponen un proyecto estratégico donde existen ideas, aspiraciones y acciones en común. Todos los que participan en la cadena productiva de bovinos de carne con el fin de lograr exportar. Tienen la convicción de organizarse y “aprender todo lo necesario para asumir el control de las funciones económicas de los distintos eslabones de la cadena para acceder a obtener los mejores precios por su ganado” y con ello retener valor; de esta manera comercializar su ganado sin pasar por eslabones o intermediarios y obtener mejores precios por sus productos.

La misión de la Asoc Ganadera de Bovinos y Caprinos de Saltillo S.C de R.L de C.V., es la de proporcionar el servicio de acopio y comercialización a los socios, mientras que su visión está orientada en convertirse en el mejor canal de comercialización no solo para los productores socios, sino para todos los productores de ganado bovino de Saltillo; teniendo como meta comercializar 400

becerros al año (100 cada tres meses) en el mercado internacional y 150 en el mercado nacional.

En el Cañón de la Ventura, Saltillo, los ingresos de los ganaderos dependen del número de cabezas de ganado con que se cuenta y de la eficiencia de su manejo. Camou, E. (1991) citado por (Hernández Moreno & Ulloa Méndez, 1998:67) propone una estratificación de productores a partir del número de vientres con los cuales se dispone:

- Unidad de producción campesina: Se manejan hasta 30 vientres en condiciones de producción por demás precarias: es decir, mala calidad de los agostaderos y escasas prácticas de manejo. El ingreso proviene de la cría debe ser complementado con otras actividades económicas de la familia.
- Unidad de producción media: En esta unidad se explotan entre 31 y 60 vientres, estos a diferencia de otros presentan mejores condiciones que el anterior, es decir, tienen acceso a fuentes de crédito, y por lo general sus agostaderos son de mala calidad.
- Unidad de producción empresarial media: Esta unidad presentan una base productiva que va de entre los 61 y 200 vientres, y cuentan con infraestructura básica adecuada para la producción.
- Grandes empresas ganaderas: Estas unidades cuentan con un hato mayor de 201 vientres, en estas se genera mayor control sobre las variables dentro del proceso de producción.

#### **4.2 DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE PRODUCCIÓN BOVINA**

La Asoc. Ganadera de Bovinos y Caprinos de Saltillo, S.C. de R.L. de C.V, es una sociedad cooperativa de nacionalidad mexicana, con duración indefinida, con domicilio social en el Ejido Veinte de Noviembre, municipio de Saltillo, Coahuila. Tiene por objeto satisfacer necesidades individuales y colectivas a través de la realización de actividades económicas de distribución, comercialización, exportación, importación y fundamentalmente la producción de becerros, cabritos

y todo lo derivado de la actividad agropecuaria, como lo es la transformación de la leche, carne, pieles, etc.

Esta se formalizó en instrumento privado de fecha dieciocho de marzo de dos mil trece. Conformada por cuarenta socios, los cuales son de diferentes comunidades las cuales son: La Ventura, Veinte de Noviembre, El Ranchito, El Tunalillo, Presa de San Pedro, Tanque Escondido, Encarnación de Guzmán, Presa de San Javier, La Purísima y Tanque del Cerro.

El consejo de administración lo integran los señores Noé Zapata Perales, José Patricio Guillermo Sosa y Eleazar Reynoso Ruiz, Presidente, Secretario y Tesorero, respectivamente. Mientras que las personas beneficiadas directamente con el proyecto son 40 (ver anexo 1).

De los 40 productores de los diferentes ejidos se nombraron representantes para cada una de las localidades, esto con el fin de poder tener comunicación directa para asuntos de importancia, para el caso del ejido Tanque del Cerro se nombró a la señora Silvia Bustos de la Rosa, mientras que para el ejido 20 de Noviembre es el señor Eleazar Reynoso Ruiz, en el caso del ejido La Ventura el señor Julio Cesar Maldonado Campa, en el ejido El Ranchito el señor Noé Zapata Perales, en el ejido La Purísima el señor Feliciano Rangel Medellín, para el ejido Presa de San Pedro se nombró al señor Pedro López Compean, en el caso del ejido Tanque Escondido al señor Félix Lara Escareño, en el ejido el Tunalillo el señor Rodrigo Contreras Guillermo, para el ejido Encarnación de Guzmán se nombró al señor Pedro Martínez García y en el ejido Presa de San Pedro se nombró al señor Pedro Otero Carranza.

Los productores se han dedicado toda la vida a esta actividad económica (crianza de ganado bovino) de manera tradicional, pero debido a la problemática que ellos determinaron que era el mal pago por sus becerros hecho por el intermediario o como mejor lo conocen los productores "Coyote"; en base a esto determinaron que tenían que organizarse y formar una asociación en donde estabularan el ganado y proporcionarle un mejor proceso productivo, de esta manera estarían dándole un

valor agregado a su ganado y por consecuencia misma, estarían contribuyendo al medio ambiente al no seguir dañándolo por tener su ganado en condiciones de agostadero.

Los productores en conjunto como Asoc. Ganadera de Bovinos y Caprinos de Saltillo, S.C de R.L de C.V. cuentan con una superficie de 2 hectáreas, en donde se encuentran instalado el Centro de Acopio de ganado bovino, dicho centro se integra de 4 corrales de manejo, que incluyen bascula, prensa y cortadero, un molino de forraje, una mezcladora de paletas, 4 bebederos, un remolque cama baja para forrajes, un remolque ganadero, 4 comederos, 3 sombras, una pila de almacenamiento y un invernadero. Además, se dispone en la unidad productiva de una casa rústica, la cual se utiliza como vivienda para el velador, así como de una bodega para proteger los insumos tales como suplementos alimenticios, medicamentos y algunas herramientas.

Con respecto a los recursos humanos, cuentan con mano de obra fija durante todo el año (1 empleo fijo) que es el vaquero; así mismo cuentan con mano de obra temporal, que viene siendo el médico veterinario y un contador.

En dichas instalaciones junto al trabajo que diario realizan el personal y los cuarenta socios se lleva a cabo el proceso de producción de becerros al destete, en el cual se lleva una serie de cuidados y atenciones como lo es en lo genético, alimenticio e inocuidad para posteriormente ser dirigido al mercado internacional.

El hato de ganado se conforma de 100 becerros al destete (máxima capacidad del centro de acopio) provenientes de diez comunidades, es decir de los dueños y socios de la Asoc. Ganadera, que proviene de la región sureste del estado de Coahuila, predominando los fenotipos de razas como Hereford, Charoláis, Angus, Brahaman, Beefmaster y Brangus; el hato comercial presenta una mezcla de varios tipos de razas sin que predomine una en particular siempre y cuando no sea Holstein u otra raza lechera.

Cabe mencionar que con las heces fecales (estiércol) que se obtienen en el Centro de Acopio, productores socios producen abonos orgánicos para

posteriormente ser incorporado en sus propias parcelas. Con la finalidad de ser identificado el Centro de Acopio tanto por productores de la región, así como en la documentación que expide, se diseñó el siguiente logotipo.

**Imagen No. 1. Logotipo de la Asoc Ganadera de Bovinos y Caprinos de Saltillo S.C. de R.L. de C.V.**



Fuente: Elaboración propia.

#### **4.2.1 Localización Geográfica de la Unidad de Producción Bovina**

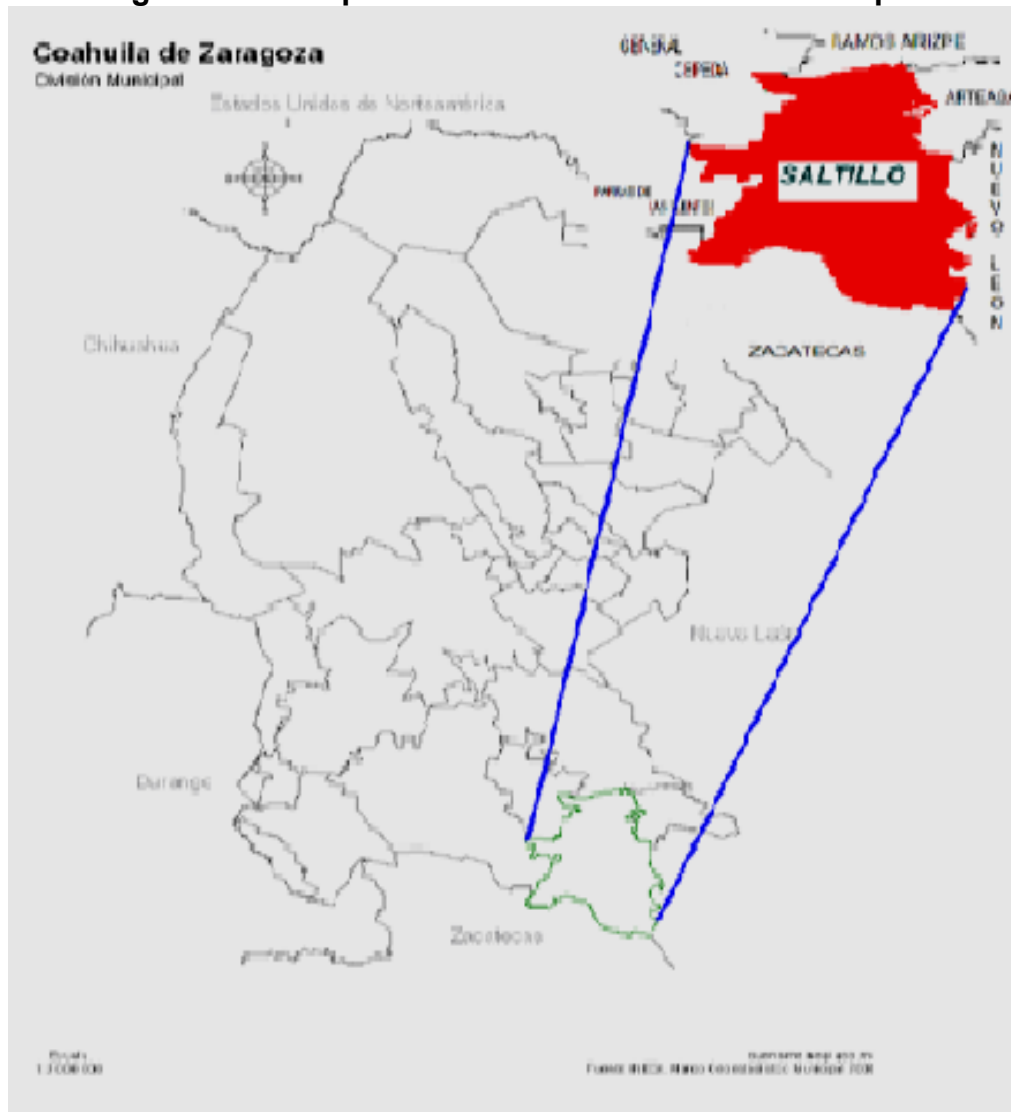
La presente investigación se realizó en el ejido Veinte de Noviembre, el cual se localiza al sureste del municipio de Saltillo, Coahuila. Su localización geográfica se encuentra con una latitud norte de 24° 38' 15" y una longitud oeste de 100 ° 53' 25", a una altura de 1730 metros sobre el nivel del mar, y con un clima clasificado como seco-árido (según Koppen) Bw hW (e) templado con lluvias irregulares todo el verano y con invierno fresco, la precipitación anual es de 245 mm y una temperatura promedio anual de 19.50°C con heladas durante el invierno, con temperaturas mínimas por debajo de los 0°C, las precipitaciones en esta región se pueden presentar en los meses de julio a septiembre. El ejido cuenta con una población de 331 habitantes de los cuales 155 son mujeres y 176 son hombres.

Como punto de referencia de Saltillo, se toma por la carretera federal número 54 Saltillo- Zacatecas, a la altura del km 70 se gira a la izquierda y se localiza el Cañón de La Ventura que se localiza a 90 km por la misma carretera, y se gira a la izquierda por camino pavimentado por la localidad de La Brecha, a 40 km se

localiza el Ejido 20 de Noviembre y la Localidad La Ventura lugar donde se localizan los corrales del centro de acopio.

En el siguiente mapa del estado de Coahuila se ubica al municipio de Saltillo, municipio de localización de la región de influencia y ejido donde se encuentra el Centro de Acopio.

**Figura No.5. Mapa de Coahuila con división Municipal**

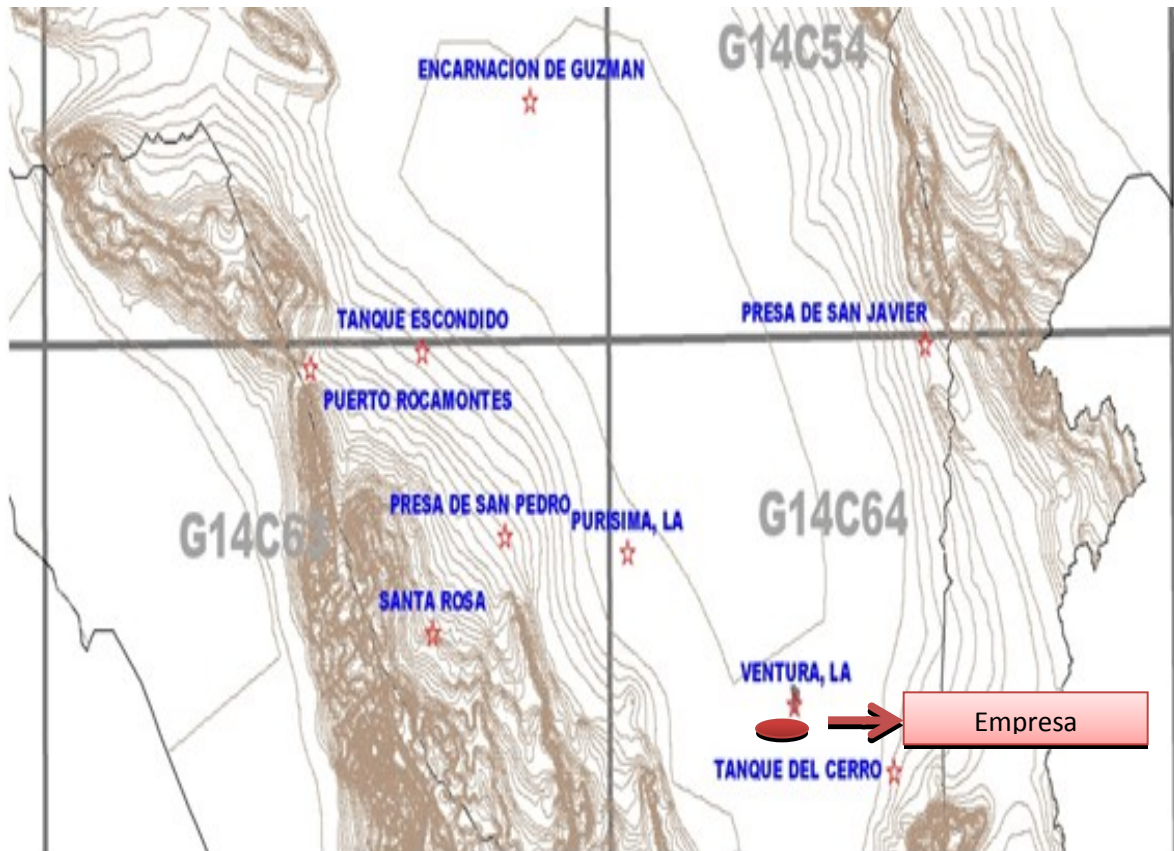


Fuente: Elaboración propia con mapa disponible en: [WWW.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/Coahuila/index.html](http://WWW.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/Coahuila/index.html).



El ejido veinte de noviembre, se localiza microrregión conocida como el cañón de la ventura, que al igual se localizan los ejidos que conforma la Asociación Ganadera, como se muestra en la siguiente figura.

**Figura No. 6. Mapa del Cañón de la Ventura**



Fuente: Elaboración propia.

El Cañón de La Ventura lo integran diez ejidos los cuales se localiza en el sureste del Estado de Coahuila en el Municipio de Saltillo, específicamente al sur-oriente, considerando la cabecera municipal como punto de referencia, se toma por la carretera federal número 54 Saltillo- Zacatecas, hasta llegar a la altura de 80 km en el entronque a San Juan de Retiro se gira a mano izquierda se recorre 6 km de terracería hasta llegar a la localidad del Ejido de Encarnación de Guzmán, posteriormente se remota la carretera federal 54 Saltillo- Zacatecas, hasta llegar a

altura del km 80 se gira a la izquierda, hasta llegar al entronque que comunica dicha vía con el camino hacia el poblado de Tanque Escondido, misma que se recorren 5 km, en la parte sureste o mano izquierda.

Posteriormente es necesario proseguir por el mismo camino pavimentado por aproximadamente 16 km hasta llegar a la localidad de Presa de San Pedro y se recorren 10 km más hasta llegar a la Purísima, se recorren 8 km más antes de llegar a La Ventura donde localizamos a los habitantes de la Ventura y 20 de Noviembre, en enseguida se desvía a mano derecha por el camino de terracería que comunica directamente con la localidad de El Ranchito camino que actualmente se encuentra en muy malas condiciones, la localidad de Tanque del Cerro se encuentra a 8 km de La Ventura a hacia el poniente donde es necesario recorrer 4 km de carretera pavimentada y 4 km en rehabilitación para su pavimentación. Su ubicación geográfica se encuentra en las siguientes coordenadas. Su principal elevación es la Sierra del Cerro Gordo montaña que alcanza los 2,440 msnm y se desprende de ella lomeríos de menor altitud apta para la ganadería Caprina.

#### **Cuadro No.6. Ubicación Geográfica de los ejidos**

<b>EJIDO</b>	<b>LATITUD</b>	<b>LONGITUD</b>	<b>ALTITUD</b>
LA VENTURA-20 DE NOV	24° 38'15" N	100° 53'25" O	1730 MSNM
TANQUE DEL CERRO	24° 37'00" N	100° 49'55" O	1820 MSNM
EL RANCHITO	24°38'09.49"	100°53'23.41"	1737 MSNM
LA PURISIMA	24°41'23.85"	101°03'44.65"	1764 MSNM
PRESA DE SAN PEDRO	24° 41'26.85"	101° 03'45.31"	1963 MSNM
TANQUE ESCONDIDO	24° 44'48.10"	101° 06'46.02"	1866 MSNM
EL TUNALILLO	24° 43'38.6	101° 09'18.0"	1979 MSNM
ENCARNACION DE GUZMAN	24° 49' 21.66"	101° 02' 48.56"	1769 MSNM
PRESA DE SAN JAVIER	24° 44' 10.45"	100° 51' 47.50"	1766 MSNM

Fuente: Elaboración propia.

### **4.3 ANÁLISIS TÉCNICO – ECONÓMICO DEL CENTRO DE ACOPIO**

Los aspectos relacionados con el análisis técnico son probablemente los que tienen mayor incidencia sobre la magnitud de los costos. De aquí la importancia de desarrollar con especial énfasis la valorización económica de todas sus variables técnicas (Sapag y Sapag, 2003).

#### **4.3.1 Infraestructura y Recursos de la Unidad de Producción Bovina**

Las instalaciones se encuentran en el área donde se localiza la empresa Asoc Ganadera de Bovinos y Caprinos de Saltillo S.C. de R.L. de C.V. en esta se encuentran los corrales, el espacio destinado es muy amplio, ya que el solar cuenta con una superficie de 20,000 m<sup>2</sup>, se encuentran los 4 corrales de manejo, el molino forrajero, el remolque ganadero, la báscula, la prensa y bebederos.

El corral e infraestructura en general son de alta tecnología para el manejo del ganado para engorda, el corral está dividido en 4 secciones con acceso en cada uno de ellos para desplazarse en cada uno de ellos, esto al manejar el ganado, el material de los corrales es de acero inoxidable, en estos mismos, están anexados los comederos y bebederos en cada corral, estos son de concreto, así mismo cuentan con tres techos construidos con el mismo material que los corrales.

#### **Imágenes No. 2. Corral de manejo con sus dimensiones**



Fuente: Imágenes tomadas en visitas de campo realizadas.

La infraestructura, instalaciones y equipo con los que cuenta el Centro de Acopio se enlistan en el siguiente cuadro.

**Cuadro No.7. La infraestructura, instalaciones y equipo**

Concepto	Cantidad	Precio Unitario	Unidad de Medida	Total	Conaza	Productor
Corral de manejo, incluye bascula, prensa y cortadero.	1	\$236,973.91	Lote	\$236,973.91	\$213,276.52	\$23,697.39
Molino de forraje #12 con motor a gasolina.	1	\$48,000.00	Pza	\$48,000.00	\$43,200.00	\$4,800.00
Mezcladora de paletas de 500 kgrs.	1	\$111,360.00	Pza	\$111,360.00	\$100,224.00	\$11,136.00
Bebedero T.W. para becerros de 74x2.70 mts.	2	\$3,636.60	Pza	\$7,273.20	\$6,545.88	\$727.32
Remolque cama baja para forrajes.	1	\$34,081.30	Pza	\$34,081.30	\$30,673.17	\$3,408.13
Remolque ganadero de 5x12 pies cap. 3,000 kgs.	2	\$49,946.60	Pza	\$99,893.20	\$89,903.88	\$9,989.32
Rollo de alambre de puás de 34 kgs cal. 12.5	10	\$840.00	Rollo	\$8,400.00	\$7,560.00	\$840.00
Comedero concreto, 50x40x48; sombreadero, bebedero, pila de almacenamiento de 5x5 x 1.80 mts.	1	\$489,782.04	Obra	\$489,782.04	\$440,803.84	\$48,978.20
<b>Subtotal</b>				<b>\$1,035,763.65</b>	<b>\$932,187.29</b>	<b>\$103,576.36</b>
Concepto	Cantidad	Precio Unitario	Unidad de Medida	Total	Conaza	Productor
Terreno donde se localiza el proyecto	2	\$15,000.00	Has	\$30,000.00	0	\$30,000.00
<b>Subtotal</b>				<b>\$30,000.00</b>	<b>0</b>	<b>\$30,000.00</b>
<b>Total</b>				<b>\$1,065,763.65</b>	<b>\$932,187.29</b>	<b>\$133,576.36</b>

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos por aplicación de entrevistas. (Ver anexo

En el cuadro anterior, está clasificado en dos secciones, la primera indica las inversiones realizadas para la adquisición del equipo para el manejo de los becerros, en la segunda está representada por el valor total por la adquisición del terreno. El primer apartado muestra las inversiones que sean realizado hasta el momento, que va desde la adquisición del terreno en donde se encuentra localizado el centro de acopio y la infraestructura que son los corrales, molinos forrajeros, mezcladoras, remolques, comederos y bebederos. Como se puede apreciar en el primer apartado se muestra un subtotal de \$1,035,763.65 lo que representa el total para la adquisición de toda la infraestructura para el manejo del ganado bovino lo que representa el 100% del total de inversión.

En cuanto a aportaciones, por parte de Conaza fue de \$932,187.29 que representa el 90% del total de la inversión, mientras que el restante 10% de la inversión esta aportado por el productor que es la cantidad de \$103,576.36.

En el segundo apartado muestra el valor total que se necesitó el Centro de Acopio para la adquisición del terreno, en donde se localiza el proyecto, que fue de \$30,000.00 aportado por el productor en su totalidad. Al final se muestra la cantidad total de las inversiones, lo que representa la cantidad de \$1,065,763.65. Así mismo, de la información anterior se puede observar que el productor esta con posibilidades para llevar un manejo adecuado en el proceso de engorda de ganado bovino, ya que cuenta con la infraestructura necesaria para el confinamiento del ganado.

#### **4.3.2 Manejo de la Unidad de Producción Bovina**

Los productores de baja escala asociados a la Asoc Ganadera de Bovinos y Caprinos de Saltillo S.C. de R.L. de C.V. operan en unidades económicas de tipo familiar ya que atienden hatos de no más de 30 vientres de bovinos en producción. Su principal producto es de carne y en menor medida producen leche destinada a la elaboración de quesos. Actualmente, cuentan con la infraestructura y equipo necesario, para llevar a cabo el proceso de engorda.

En general, sus condiciones de producción son de buena tecnología: buenos corrales y espacio para el ganado y buenas prácticas de manejo. De ahí en adelante, el reto consistió en identificar e introducir los cambios en los procesos organizativos tecnológicos que debían cumplirse en las fases de crianza, acopio y comercialización de bovinos, para acceder al mercado estadounidense. Se partió aquí de la consideración de que si las actividades empresariales a desarrollar conducían a un proceso de producción y comercialización con arreglo a tales exigencias, entonces sus productos reunirían condiciones suficientes para penetrar cualquier otro mercado.

Antes de que el becerro entre al Centro de Acopio, este se encuentra en condiciones de agostaderos junto a la vaca vientre, durante cuatro meses, tiempo

necesario para alimentarse de leche, principalmente, hasta alcanzar un peso de entre 120 a 140 kg. Durante este tiempo el productor debe iniciar con el proceso de castración del becerro, ya que corre menos riesgo de infectarse estando en el agostadero, que si se realiza la castración en el Centro de Acopio, con el riesgo de no ser exportado, sin embargo la mayor cantidad de becerros que entran la Centro de Acopio, son castrados al ingresar.

No se tiene un periodo específico para el empadre por lo que los becerros nacen durante todo el año. Sin embargo, se puede identificar dos periodos donde se logran ofertar la mayoría de los becerros: Octubre-Noviembre y Abril-Mayo.

La alimentación del ganado bovino que se encuentra en los agostaderos, complementa con maíz y sorgo y algunos suplementos alimenticios o también conocidos como concentrados en el periodo de estiaje o épocas de secas (abril, mayo y junio).

Los ganaderos por tradición, como es el caso de los productores de los ejidos de El Ranchito, 20 de Noviembre, La Ventura entre otros, ordeñan sus vacas durante cierto tiempo, obteniendo 4 litros/día de leche por vientre, utilizada en la elaboración de queso panela, que se consumen y comercializan en las localidades vecinas y algunos pequeños locales de Saltillo.

En otro de los casos, cuando los vientres bovinos no se ordeñan, la producción de leche se utiliza para la crianza de los becerros durante sus primeros 4 meses que luego son destetados. Este hecho le provoca un estrés al becerro cuando se cambia de lugar. Sin la presencia de la vaca, deja de comer y en consecuencia pierde gradualmente peso durante su estancia en los corrales. Esto provoca una deficiencia en el manejo por parte de la Asoc. Ganadera ya que representa una pérdida de ingresos al momento de comercializarlos. “Los becerros que no saben comer, al entrar a los corrales bajan de peso, y vienen recuperando su peso inicial al pasar 10 a 15 días de haber ingresado a los corrales. Por eso a los demás productores se les dificulta pensar que un becerro de 150 kilogramos pese lo mismo después de 15 días de haberse alimentado en los corrales. No lo pueden

creer”, pero esto se debe a un mal manejo de los propios compañeros, cuando el ganado esta en agostaderos; señalo Noé Zapata Perales.

Así mismo, menciono que existe otra técnica para facilitar el incremento de pesos en los becerros durante su estancia en los corrales y que en consecuencia no se pierden sus ganancias. Señalo que existe la técnica del destete precoz, esta conste en separar al becerro de la vaca por un tiempo de 6 días, esto para hacer creer a las dos partes (becerro y vaca) que ya no se volverán a encontrar. Las ventajas que resultan de esta técnica, es que durante este periodo el becerro se enseña a comer en el agostadero y por otra parte, existe el conocimiento tácito en los ganaderos que mientras más se alargue la estancia del becerro al pie de la vaca habrá menos posibilidades que la misma entre en celo y se vuelva a “cargar”.

Posteriormente pasando con todo lo anterior, los becerros son llevados al Centro de Acopio, en donde se lleva a cabo una serie de procesos que posteriormente se enlistan, durante este tiempo el cuidado del lote de becerros están al cuidado del encargado (vaquero) contratado por los mismos socios

#### **4.3.3 Acopio**

Para poder recibir el ganado es necesario que los socios presenten los siguientes requisitos:

- Presentar el dictamen de las nanas.
- Presentar fierro de herrar.
- Presentar guía de movilización.
- Presentar IFE.
- UPP del dueño.

**Imagen No. 3. Becerros estabulados en los corrales de manejo**



Fuente: Imagen tomada en una visita de campo realizada.

**Imagen No. 4. Becerros estabulados en los corrales de manejo**



Fuente: Imagen tomada en una visita de campo realizada.



#### **4.3.4 Pesaje**

Al ser recibido el ganado se registra el número de arete, nombre del dueño (socio) y peso de llegada, lo cual permite monitorear el incremento de peso del becerro durante su estancia en el centro de acopio, que es de 1 a 2 meses. Este es un indicador de la eficiencia del alimento consumido contra el costo del alimento, ya que el incremento de peso pagará el gasto ocasionado por el becerro durante su estancia o preparación en el centro de acopio.

#### **Imágenes No. 5. Becerros preparándose para pesar**



Fuente: Imágenes tomadas en visitas de campo realizadas.

#### **4.3.5 Preparación del ganado**

En esta parte es donde al becerro se le realizan diferentes procesos, coadyuvando en la calidad e incrementando los niveles de aceptación dando lugar a un mejor precio, es en esta fase donde se integra la documentación, haciendo constar que el becerro está libre de enfermedades como tuberculosis (TB) y brucelosis (BR), o de parásitos como garrapatas, también se le castra por si los becerros aún no están castrados y se revisa que esté correctamente identificado con sus aretes de origen, movilización, de pruebas y de exportación, tal y como el comprador los requiere y como las normas de aduana los señalan.

## Imágenes No.6. Becerros preparándose para ser castrados



Fuente: Imágenes tomadas de visitas a la unidad productiva.

### 4.3.6 Castración

La técnica de castración consiste en la eliminación de las gónadas (espermatozoides) con el objeto de eliminar las facultades de la reproducción y la acción de las hormonas sexuales, por lo tanto los animales castrados son aquellos a los que se les ha extraído quirúrgicamente o por otros medios los testículos u ovarios (NOM-031-ZOO-1995, 1995).

Generalmente, los becerros son castrados entre los 4 y 6 meses de edad. La castración de los becerros, según algunos productores va relacionada con la eficiencia en la utilización del alimento, y para que “no se alboroten” sexualmente, y por lo tanto se genere una mayor ganancia de peso al estar estabulados en los corrales y en consecuencia ellos obtienen mejores ingresos.

El Departamento de los Estados Unidos (USDA) exige una norma para la importación de ganado en pie a los Estados Unidos, sin embargo resulta que los animales castrados son ligeramente menos eficientes en la conversión de alimento a carne que los animales enteros, sin embargo siguen siendo más eficientes que las vaquillas. El inciso XIII, del artículo 4 de la ley Federal de Sanidad Animal señala que una de las atribuciones de la Secretaría es el

establecer y aplicar las medidas sanitarias de la producción, industrialización, comercialización, movilización y transporte de mercancías reguladas.

Los médicos veterinarios acreditados de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) consideran que los becerros deben castrarse “al pie de la vaca” a fin de que no sufra el estrés en los días siguientes a la realización de la cirugía y facilitar con ello, la cicatrización de la herida. Esta técnica zootécnica debe realizarse lo más temprano posible en la vida de los becerros y acompañada de otras como pueden ser: identificación, descorne, desparasitación, marcación, destete, vacunación, curaciones.

**Imagen No.7. Becerro en proceso de castración**



Fuente: Imagen tomada en una visita a la unidad productiva.

**Imagen No. 8. Becerro marcándolo (Herrándolo)**



Fuente: Imagen tomada en una visita a la unidad productiva.

### **Imagen No. 9. Becerro en proceso de descorne**



Fuente: Imagen tomada en una visita a la unidad productiva.

#### **4.3.7 Medidas zoonositarias**

Dentro de las medidas zoonositarias la Ley Federal de Sanidad Animal señala que sanidad animal es aquella que tiene por objeto preservar la salud, así como prevenir, controlar y erradicar las enfermedades o plagas de los animales.

En 1993 se creó un Comité Binacional México - Estados Unidos para la Erradicación de Tuberculosis bovina, al que posteriormente se le agregó el tema de Brucelosis. Se iniciaron entonces visitas de revisión a los estados mexicanos para evaluar su programa de erradicación de Tuberculosis y permitir, basado en ello, la exportación o no de becerros.

El comercio internacional de carne bovina está resguardado por acciones llevadas por medidas de bioseguridad. Hoy día es frecuente que los países ingresen a otros ciertos productos contaminados o con prevalencia a ciertas enfermedades como la encefalopatía espongiforme bovina (“vacas locas”), fiebre aftosa, tuberculosis, brucelosis, garrapata y derrengue no se permite. Por lo

anterior, existen campañas para erradicar estas enfermedades por lo cual el Gobierno Mexicano desarrolla campañas de prevención y erradicación al amparo de Normas Oficiales Mexicanas; entre ellas se encuentra la NOM-031-ZOO-1995, denominada Campaña contra la Tuberculosis Bovina y publicada el 18 de marzo de 1996; el estado de Coahuila se encuentra en fase de erradicación de esta enfermedad.

En cuanto a la brucelosis, NOM-041-ZOO-1995, denominada Campaña Nacional contra la Brucelosis de Animales y publicada el 20 de agosto de 1996, Saltillo se encuentra en fase de erradicación.

Y en relación con la garrapata (*Boophilus spp*), existe la NOM - 019-ZOO-1994, denominada Campaña Nacional contra la Garrapata y publicada el 19 de mayo de 1995, la región sur de Saltillo se encuentra libre de ella.

Desde 1992, el estado de Coahuila se clasifica en regiones en donde solo la región sur de Saltillo (Región A) se encuentra exenta de atender este tipo de medidas sanitarias comúnmente llamada “zona limpia”, con excepción de las demás regiones del estado de Coahuila llamadas regiones B1, B2 y Laguna comúnmente llamadas “zonas sucias”, quienes tienen la obligación de “probar los animales” aplicando el antídoto de la tuberculina a todos los becerros que se desean exportar y de comprobar, por este medio, que están completamente sanos. Esto implica un costo adicional para los productores de ésta región ya que tienen que asumir los honorarios del médico veterinario, los costos de la vacuna y la mano de obra de los vaqueros en el corral de acopio, entre otros.

Para atender todo lo referente a la aplicación de pruebas cada región que desee exportar, solicitan y contratan los servicios de un M.V.Z a fin de que proceda a aplicar la prueba de tuberculosis Bovina (Tb). Además de la aplicación de la tuberculina, que es el antídoto para diagnosticar la tuberculosis, al contratar dichos servicios del médico veterinario otras de las funciones que van dentro de dicho servicio es también la realización del insertado del arete azul (NOM-031-ZOO-1995, 2005:3) que es la Identificación oficial para animales destinados a la

exportación que fueron probados y resultaron negativos a la prueba de tuberculina, todo lo anterior en función del número de animales. Posteriormente, todos los becerros sujetos a esta prueba deberán registrarse en una hoja de control de campo incluyendo los datos correspondientes al propietario, localización del predio, lote de la tuberculina, fecha de caducidad, así como la descripción individualizada de los animales y los resultados obtenidos, con el fin de presentarlo al momento de exportar. Las técnicas de manejo para la aplicación de tuberculina en el pliegue caudal consisten en:

- a) Inmovilización del animal
- b) Limpieza de la zona donde se aplicará el biológico. Además, debe efectuarse un minucioso examen de ambos pliegues, anotando cualquier irregularidad que pueda confundirse con la prueba.
- c) Insertar la aguja en toda su longitud intradérmicamente, haciendo un ángulo de 45° y aplicando 0.1 ml del biológico. En el sitio de la aplicación aparecerá un pequeño abultamiento. La interpretación de la prueba caudal se ajusta a lo siguiente: La lectura la hace el mismo Médico Veterinario que efectuó la prueba, mediante la observación y palpación del sitio donde se practicó la inoculación, realizándose a las 72 horas ( $\pm$  6 horas) posteriores a la aplicación del biológico; el médico verificará que se trata de los mismos animales inoculados.

Por otro lado, los Estados Unidos de Norteamérica exige que el ganado Mexicano deba ir libre de garrapatas para la inspección, ya que por lo contrario, este puede contaminar a todos los lotes presentes, de acuerdo a las previsiones del título 9 del Código Federal (9 CFR), apartado 93.247. El ganado libre de evidencia de enfermedades transmisibles e infestación de garrapata podrá entrar a los EUA, de acuerdo al capítulo 9 CFR 93.426. Ganado expuesto a una enfermedad transmisible, o infestado con garrapatas, será rechazado para entrar. Las excepciones son anotadas en el capítulo 9 CFR 93.247 (b) (2).

Para la exportación de becerros los productores que venden tienen que observar el siguiente compromiso:

“Se certifica que: El (los) animal (es) a exportar procede(n) de regiones autorizadas por el USDA para exportar ganado bovino en pie a los Estados Unidos.

El (los) animal (es) descrito(s) se ha(n) mantenido en la región de origen, durante al menos 60 días previos a la fecha embarque a los Estados Unidos y durante este tiempo esta región ha estado libre de las enfermedades de fiebre aftosa, peste bovina, pleuroneumonía contagiosa y surra.

El(los) animal(es) descrito(s) no ha(n) sido cuarentenado(s) en la región de origen, por la presencia de enfermedades contagiosas.

El(los) animal(es) descrito(s) fue(ron) inspeccionado(s) previamente al embarque y se encontró(aron) libre(s) de cualquier evidencia de enfermedad contagiosa y hasta donde ha sido posible determinar, dentro de los 60 días previos al embarque no ha(n) sido expuesto(s) a ninguna de esas enfermedades, incluyendo babesiosis y anaplasmosis.

El(los) animal(es) descrito(s) cuenta(n) con prueba negativa a tuberculosis (Tuberculina) y/o procede(n) de un hato certificado oficialmente como libre de tuberculosis o proceden de una región clasificada como acreditada modificada avanzada.

El(los) animal(es) descrito(s) se encuentra(n) libre(s) de garrapatas y ectoparásitos y cuenta(n) con constancia vigente de baño garrapaticida, o proceden de una zona libre de garrapata *Boophilus* spp.

En el caso de la(s) hembra(s) descrita(s) fue(ron) castrada(s) de conformidad con el procedimiento establecido por el USDA.

El(los) animal(es) descrito(s) cuenta(n) con arete autorizado para la exportación.

El(los) animal(es) descrito(s) no son Holstein Friesian ni procede(n) de animales cruzados con esa raza. El(los) animal(es) descrito(s) será(n) transportado(s) en un vehículo limpio y desinfectado, directamente al puerto de entrada”.

**Imagen No. 10. Becerro de calidad para exportación**



Fuente: Imagen tomada en una visita a la unidad productiva.

**Imagen No. 11. Becerro en proceso de vacunación**



Fuente: Imagen tomada en una visita a la unidad productiva.



#### **4.3.8 Suplementación**

Es el proceso que consiste en proporcionar la dieta adecuada a los animales para incrementar su peso y enviarlos al mercado de exportación. Habitualmente se aplica una dieta alimenticia consistente en 4 kg de alfalfa y 2 kg de concentrado proteico, sal mineralizada, además del suministro de agua. Este proceso de alimentación lo realiza el vaquero responsable de los corrales. En la frontera de Piedras Negras los animales vuelven a ser alimentados y bañados en la Estación Cuarentenaria, antes de pasar a los bróker de la Frontera.

#### **Imagen No. 12. Lote de becerros alimentados por suplementos alimenticios**



Fuente: Imagen tomada en una visita a la unidad productiva.

#### **4.3.9 Gestiones y trámites administrativos**

Uno de los procesos, que se dificultó en un inicio fue el de trámites para poder exportar, este proceso consiste en el cumplimiento de cuotas y requisitos administrativos que se deben realizar durante todo el proceso de acopio y comercialización exigidos por las instituciones gubernamentales en México y el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos.

Se debe realizar el pago de la 5 en la SHCP. Se deberán tramitar los permisos de exportación ante la UGRC, y esta a su vez ante la aduana, se deberán asegurar los animales y establecer compromisos con el comprador de la frontera.

*Posteriormente, el mercado de Norteamérica exige que se divida en 2 grupos, es decir lo que se exige por parte de las instituciones gubernamentales en México y las que corresponden al Departamento de Agricultura de los Estados Unidos.*

En el caso de México:

Para comercializar un lote de 100 becerros en el mercado internacional se requiere cumplir con una serie de trámites administrativos y gestiones ante diversas instituciones públicas y servicios externos como la SAGARPA, Sistema de Administración Tributaria (SAT), Unión Ganadera Regional de Coahuila (UGRC), Sistema Nacional de Identificación Individual de Ganado (SINIIGA).

- Alta en el padrón de exportadores. Registrarse en el Registro Nacional de Importadores y Exportadores ante la secretaría de Hacienda y Crédito Público. Toda persona física o moral que realice operación de importación y exportación requiere registrarse como importador o exportador en la SHCP. Con éste número se le identificara en operaciones que realice en lo sucesivo, para lo cual deberá entregar al acta constitutiva, el Registro Federal de Contribuyentes (RFC) y el comprobante de domicilio.
- Permiso de exportación ante la SAGARPA.-. Es el documento que autoriza que los becerros sean exportados a Estados Unidos. Debe contar con la opinión técnica de la institución a la que le corresponde el producto (SAGARPA), además de llenar la solicitud de permiso de exportación.
- Factura comercial gestionada por el propio productor que cumpla con todos los requisitos legales.
- Conocimiento del embarque vía contrato con las empresas transportistas. Es un contrato entre el exportador y el propietario de medio de transporte sobre la movilización de becerros del municipio de Saltillo al Puerto Fronterizo de Piedras Negras. Es el documento que evidencia el embarque de los productos que se están exportando.

- Pedimento de exportación ante la agencia aduanal del estado de Coahuila. Es un documento administrativo oficial elaborado por el agente aduanal por medio del cual la aduana autoriza y legitima la operación de exportación y, a la vez, determina los impuestos a pagar.
- Origen del producto.- Por Ley se debe escribir en el producto “hecho en México”. En este caso se escribe la letra “M” (mexicano) en la palomilla derecha del becerro.
- Seguro ganadero. Pago de cuota, por seguro ganadero, a la aseguradora de UGRC.

Los requisitos en la aduana extranjera:

- Certificado de origen ante la SEDECO. Es un documento oficial que garantiza el disfrute del beneficio arancelario establecido para aquellos productos mexicanos que se encuentran dentro del sistema generalizado de preferencias. Llenar forma A, nombre de la empresa exportadora, consignatario, mercancía y su valor, autoridad que lo expide, fecha de emisión y cumplimiento de requisitos de origen. Se utiliza el idioma del país importador.
- Certificado zoosanitario ante la Dirección General de Sanidad Animal de SAGARPA. Este documento certifica que los becerros a exportar están libres de plagas y enfermedades y que no constituyen un peligro para el consumo humano. Este documento lo expide la SAGARPA.
- Constancia única de movilización ante SAGARPA y UGRC.
- Autorización de USDA ante oficinas federal en frontera norteamericana y SAGARPA.
- Certificado de prueba de tuberculosis. Es un documento expedido por la SAGARPA a través de la Subsecretaría de Ganadería del Gobierno del estado de Coahuila en el cual se manifiesta que los becerros que se van a exportar han sido previamente revisados por el M.V.Z. autorizado por la SAGARPA, y está libre de tuberculosis bovina.

- Constancia única de movilización. Constancia por medio de la cual tanto la SAGARPA como la UGRC autorizan al ganado bovino macho en pie a ser movilizado de su lugar de origen y exportarse.
- Tramitar permiso de movilización ante el gobierno del estado.

#### 4.3.10 Transporte

La Movilización consiste en el traslado de animales, productos o subproductos de origen animal de un lugar a otro.

*Lo que exige el mercado internacional.* En este caso se contratan los servicios de flete con la UGRC o con algún particular que ofrezca las condiciones de limpieza, seguridad y buen manejo de los animales durante su movilización a la Frontera de Piedras Negras. El equipo debe tener la capacidad para hospedar 100 becerros con un peso máximo de 22 toneladas.

#### Imágenes No. 13. Lote de becerros preparándolos para el transporte



Fuente: Imágenes tomada en una visita a la unidad productiva.

#### 4.3.11 Comercialización

*La comercialización se entiende como el conjunto de actividades que se llevan a cabo por los productores de ganado bovino para llevar un producto con las características que satisface el mercado de engorda que los EUA exige.*

La actividad de comercialización de ganado bovino está dirigida por grandes empresas, encadenadas a escala nacional, que disponen de recursos para financiar la red de intermediación regional de ganado (comunitario, municipal, regional). Además de infraestructura de acopio y transporte, disponen de equipamiento y competencias para aplicar las normas de Inspección Federal (TIF) al ganado e introducirlo al mercado global en México, Norteamérica y Asia.

Para el caso de la Asoc Ganadera de Bovinos y Caprinos de Saltillo S.C. de R.L. de C.V. el ganado es dirigido al sistema de subastas regionales, que es un mecanismo de comercialización por la Unión Ganadera Regional de Coahuila, y tiene efecto los días martes de cada semana en la ciudad de Piedras Negras, Coahuila. Este sistema de comercialización se originó en el año 1995, con el fin de dar respuesta a las muchas problemáticas que se presentaban en la región, en donde se prevalecía un ambiente excesivo de intermediación, y carencia de opciones de mercados.

Este sistema de subasta ha resultado una opción que facilita la comercialización eficiente de ganado bovino, y dentro de los objetivos de esta práctica está el:

- Facilitar la venta del ganado.
- Incrementar el número de compradores.
- Generar nuevos mercados.
- Regular el precio.
- Estandarizar el producto (ganado).
- Garantizar el pago.

Cabe mencionar que lo que el *mercado internacional busca es un producto que cumpla con los requisitos de calidad (genética) y la sanidad de los animales (inocuidad).*

Una vez cumplida las exigencias del mercado Norteamericano, se envía el ganado del municipio de Saltillo hasta la frontera de Piedras Negras, ante ello debe darse un seguimiento del lote a exportar por parte de los ganaderos quienes deberán estar dispuestos a hospedarse 3 días por lo menos. Cuando se llega, se busca al comprador del ganado para intercambiar información acerca de los precios del ganado que rige la oferta y la demanda.

Posteriormente, el lote a exportar pasa entre 24 y 48 horas en el área de inspección, en donde el ganado es alimentado, hidratado e inspeccionado por oficiales federales de ambos países, así mismo los veterinarios del Departamento de los Estados Unidos trabajan en el lado mexicano realizando inspecciones visuales y manuales, y se encargan de verificar las castraciones. Enseguida los animales son enviados a través de un baño de inmersión en insecticida, el cual tiene una longitud de 20 metros. El ganado cruza la frontera internacional caminando, luego es embarcado rápidamente en jaulas para ser transportado hacia diferentes puntos de los Estados Unidos”

Durante ese mismo lapso, se lotifican los animales y se determina el peso total en kg. El comprador de ganado en la frontera hace la transferencia a la cuenta de la Asoc Ganadera de Bovinos y Caprinos de Saltillo S.C. de R.L. de C.V.

**Imagen No. 14. Socios de la Asoc Ganadera de Bovinos y Caprinos de Saltillo S.C. de R.L. de C.V.**



Fuente: Imagen tomada en una visita a la unidad productiva.

#### **4.3.12 Balance y liquidación**

Es el análisis y recuento de los gastos administrativos y operativos realizados por los productores durante todas las fases del acopio y comercialización de becerros. Se procede a hacer un balance de los gastos administrativos (pedimento y permiso de exportación, guía de movilización, cuota del baño garrapaticida, servicio de flete, cuota de seguro) y operativos (servicios médicos veterinarios, mano de obra del acopiador y vaqueros, renta de corral, carga y descarga de alimento, etc.), así como del costo total de alimentación sufragado en corrales de manejo (alfalfa, grano), y en consecuencia reembolsar la diferencia del precio al productor de manera personalizada.

En resumen, para que el centro de acopio de ganado bovino pueda generar una producción apta para ser exportada debe de cumplir con los requisitos siguientes,

- Prueba de TB del hato a exportar.
- Prueba de TB de las vacas nanas del predio de origen.
- Arete Azul de exportación y Fierro de "M" vigente.
- Unidad de Producción Pecuaria (UPP)
- Certificado de Origen Avalado por el Gobierno del Estado de Coahuila.
- Constancia de Tratamiento Garrapaticida (7-12 días).
- Libres de Ectoparásitos.
- Certificado Zoosanitario de Origen a Destino vigente.
- Certificado Único de Exportación.
- Factura original con los requisitos fiscales.
- Permiso de internación al Estado de Coahuila.
- La Documentación deberá de contar con los sellos Originales de las casetas por las que transitó.
- Formato VS 17-129 con mapa de la Región de Origen.

#### 4.3.13 El precio de ganado de exportación

El precio de los becerros del estado de Coahuila está influenciado en función del precio en el mercado extranjero, el cual es clasificado; dentro de la primera clasificación que sería ganado de primera calidad, estarían los animales de determinadas características genéticas (Predominantemente *Bos taurus*), con un peso base de 300 libras (136 kg). De aquí en adelante, es decir, por cada libra arriba del peso base, disminuye el precio del becerro en un centavo dólar por cada 10 libras arriba.

El precio lo determina el mercado de Norteamérica el cual va influenciado de acuerdo a la calidad del ganado, es decir, calidad, peso y volumen del lote que se va a comercializar. El pago se realiza en dólares por lo que un criterio a utilizar es el tipo de paridad peso-dólar. Ejemplificando lo anterior, esto es, cuando sube el dólar el precio por libra también lo hace. Y por consiguiente cuando el precio del dólar baja, el precio por libra de carne bovina, también baja.

En el primer lote de becerros (jaula de ganado), el precio con el que se pagó a la Asoc. Ganadera fue de US1.33 dólares la libra. En otras palabras, el becerro se pagó en base al análisis de criterios siguientes:

**Cuadro No.8. Análisis de precio**

Concepto	Unidad	\$ por unidad	\$ por lote
Volumen (No. Cabezas)	Cabeza	1	100
Calidad del becerro	Calidad	1	1.00
Peso promedio base	Peso	180	18,000.00
Libras convertidos en kg*	Libras	2.20	2.20
Peso en libras	Libras	396.83	39,682.80
Precio por libra (En dólares)	Precio	1.33	1.33
Precio base sobre 300 libras	Base	300.00	30,000.00
Diferencia (en libras)	Libras	96.83	9,682.80
Castigo en dólares*	Dólares	0.10	0.10
Precio neto por libra (en dólares)	Precio neto	1.23	1.23
Tipo de cambio peso/dólar	Tipo/cambio	12.75	12.75

Fuente: Elaboración propia con base a información proporcionada por la Administradora de la Asoc Ganadera de Bovinos y Caprinos de Saltillo S.C de R.L. de C.V.



#### **4.3.14 Selección del mercado**

El mercado elegido por los productores de la Ganadera de Bovinos y Caprinos de Saltillo S.C de R.L. de C.V. fue la de exportación entendida como la actividad consistente en vender en los Estados Unidos los becerros que se producen en el municipio de Saltillo, Coahuila; el canal de comercialización fue el puerto fronterizo de Piedras Negras, Coahuila y el tipo de producto fue el becerro de la calidad No. 1 y 1 ½.

El principal cliente comprador es:

**Runnells Peters Cattle Co.** 9505 Mines Rd. Suite 116 Box N 152. Laredo, Texas 78045, USA. Empresa con la que ya se ha tenido 4 ventas de ganado, por ser entre otras la que paga el ganado a mejor precio, y el pago es seguro e inmediato.

Con este comprador se negocia la venta del lote de becerros desde Saltillo, cerrándose el precio al verificar la sanidad y el peso del hato por el departamento de agricultura de los Estados Unidos (USDA) en el puerto fronterizo.

#### **4.3.15 Selección del producto**

##### **Becerro No. 1**

El producto que se comercializara es el becerro en pie (cría macho) de la raza Charoláis, Simmental y Beefmaster o cruzado entre ellas mismas, de 6 a 7 meses de edad, destetado, castrado, con un peso de 180 kg (liviano), aretados, bañados contra la garrapata, con certificado zoosanitario, con guía de tránsito y permiso de exportación.

##### **Becerro No. 1 ½**

Es el becerro en pie (cría macho) de la raza Charoláis, Simmental y Beefmaster cruzado con Cebú y ganado criollo, de 6 a 7 meses de edad, destetados, castrados, con peso de 180 kg (liviano), aretados, bañados contra la garrapata, con certificado zoosanitario, con guía de tránsito y permiso de exportación.

### Cuadro No.9. Las características del producto exigidas por el mercado de exportación

Especificaciones técnicas	Condiciones comerciales
<b>Raza:</b> Charoláis, Simmental, Beefmaster y/o cruzado entre las mismas razas y cruza con Cebú y/o raza criolla. No se acepta ganado cebuino ni Holstein.	<b>Registro en SHCP:</b> Alta de en el padrón de exportadores.
<b>Calidad:</b> No. 1 y 1 ½	<b>Precio:</b> El precio lo determina el departamento de agricultura de los Estados Unidos (USDA).
<b>Volumen:</b> 18 a 22 toneladas.	<b>Presentación:</b> animales en pie.
<b>Peso:</b> Becerro "liviano" destetado de 136 a 180 kg.	<b>Pedimento de exportación:</b> Lo exige la agencia aduanal.
<b>Cantidad:</b> Lotes homogéneos de 100 a 110 becerros.	<b>Movilización de ganado:</b> Guía de transito el día que se movilizaran los becerros a cualquiera de los puertos fronterizos.
<b>Edad:</b> 6 a 7 meses.	<b>Condiciones de entrega:</b> Lote de becerros entregado en la ciudad de Piedras Negras, Coahuila.
<b>Manejo sanitario:</b> Castrados, libre de enfermedades (brucelosis y tuberculosis), bañados contra la garrapata y con certificado zosanitario de exportación.	<b>Requerimiento de facturación:</b> Facturas que cumpla con los requisitos fiscales establecidos por el Servicio de Administración Tributaria (SAT), de acuerdo con la Ley.
<b>Manejo técnico:</b> Aretados (arete azul), con la marca de la letra "M" (Mexicano) de forma vertical en la palomilla del lado derecho del becerro de 5 x 7.5 cm.	<b>Cuenta de inversiones:</b> Se requiere contar con cuenta de inversiones en la Banca Comercial en México.
<b>Estacionalidad:</b> Se pueden exportar becerros en pie en cualquier mes del año, con excepción de algún impedimento de tipo técnico o sanitaria dictada por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos	<b>Condiciones de pago:</b> transferencia a nombre de Asoc Ganadera de Bovinos y Caprinos de Saltillo S.C de R.L. de C.V.

Fuente: Elaboración de acuerdo a la información recolectada en reuniones de trabajo e intercambio de experiencias con productores, especialistas y organizaciones con experiencia en la exportación (2014).

#### 4.4 COSTOS DE PRODUCCIÓN DE LA UNIDAD DE ANÁLISIS

Los costos de producción son todos aquellos gastos en los que incurre una unidad productiva, para poder lograr generar un producto final, en otras palabras se puede decir, que este costo es solo un reflejo de todo el proceso de producción.

Para poder analizar los costos totales, estos serán clasificados en costos fijos y costos variables.

#### 4.4.1 Costos fijos

En el capítulo número I, se hizo mención sobre los costos fijos y se puntualizó que son aquellos cuyo monto total no se modifica de acuerdo con la actividad de producción. En otras palabras, son aquellas erogaciones que realiza la empresa sin importar que exista o no producción.

**Cuadro No. 10. Costos fijos de la unidad de producción**

Concepto	Unidad	Costo unitario	Unidades al año	Importe anual	Observaciones
<b>Sueldo del acopiador (Vaquero)</b>	Día	\$ 80.00	365	\$ 29,200.00	Lo aportan los socios.
<b>Amortización de instalaciones y equipo</b>	Años	\$ 1,035,763.65	1	\$ 103,576.37	10 años de la vida útil de la infraestructura.
<b>Otros</b>	Cuatrimestral	\$ 150.00	3	\$ 450.00	Lo aportan los socios.
<b>Total</b>				<b>\$ 133,226.37</b>	

Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por los Socios de la Asoc Ganadera de Bovinos y Caprinos de Saltillo S.C. de R.L. de C.V.

En el cuadro anterior, se puede apreciar los costos fijos con los que cuenta la unidad productiva, en donde se puede apreciar que el mayor costo es el importe que representa la amortización que se le aplica al equipo e infraestructura, que es de \$ 103,576.37 pesos anuales. Mientras que otro desembolso fijo es el que se hace al pagar anualmente al vaquero, que viene representando un monto de \$ 29,200.00 pesos.

#### 4.4.2 Costos variables

En el capítulo I, se mencionó que los variables son aquellos que varían al cambiar el volumen de producción. El costo variable total se mueve en la misma dirección del nivel de producción. Podemos decir, que los costos variables son aquellos que evolucionan en paralelo con el volumen de actividad de la compañía. De hecho, si la actividad fuera nula, estos costos serían prácticamente cero.

En el cuadro 11, se puede observar el desglose de todos los costos variables en los que incurre la unidad de producción.

### Cuadro No. 11. Costos variables de la unidad de producción

Concepto	No.	Costo Unitario	Importe por Lote de 100 cb.	Importe Anual	Observaciones
Materia prima (Becerro)	100	\$ 35.00	\$ 350,000.00	\$ 1,400,000.00	Gastos antes de entrar al centro de acopio
Cuota por becerro	100	\$ 150.00	\$ 15,000.00	\$ 60,000.00	Gastos Administrativos
Suplementación en corral de manejo	100	\$ 240.00	\$ 24,000.00	\$ 96,000.00	Alimentación
Medicamentos	100	\$ 30.00	\$ 3,000.00	\$ 12,000.00	Desparasitar y curar
Servicio baño garrapaticida	100	\$ 6.84	\$ 1,667.41	\$ 6,669.64	Baño sanitario
<b>Subtotal</b>			<b>\$ 393,667.41</b>	<b>\$ 1,574,669.64</b>	
Prueba Tuberculina	100	\$ 58.50	\$ 5,850.00	\$ 23,400.00	Servicio M.V.Z
Derechos Fitosanitaria	100	\$ 3.76	\$ 376.00	\$ 1,504.00	Pago por permiso
Trámite (Permiso de Exp.)	100	\$ 8.00	\$ 800.00	\$ 3,200.00	Viáticos para gestor
Permiso de Exportación	100	\$ 34.00	\$ 3,400.00	\$ 13,600.00	Cuota por becerro
Certificado Zoosanitario	100	\$ 00.60	\$ 60.00	\$ 240.00	UGRC trámite
Derecho de certificado		\$ 00.80	\$ 80.00	\$ 320.00	Pago por derechos
Seguro Ganadero	100	\$ 12.70	\$ 12,700.00	\$ 50,800.00	Cuota UGRC
Flete	100	\$ 97.83	\$ 9,783.00	\$39,132.00	Flete Saltillo-Piedras Negras
Viáticos comercialización	100	\$ 30.00	\$ 3,000.00	\$ 12,000.00	Viáticos
<b>Subtotal</b>			<b>\$ 36,049.00</b>	<b>\$ 144,196.00</b>	
Alimentación	100	\$ 4.80	\$ 4,480.00	\$ 17,920.00	3 días UGRC Piedras Negras
Becerro rechazado	1		\$ 10.00	\$ 40.00	Pago por becerro
Medicamentos		\$ 3.00	\$ 298.87	\$ 1,195.48	Pago en EC Piedras Negras
Inspección pecuaria		\$ 1.00	\$ 100.00	\$ 400.00	Pago a UGRC
Estación Cuarentenaria (EC)		\$ 6.38	\$ 6,380.00	\$ 25,520.00	Cuota becerro
Pre validaciones		\$ 3.47	\$ 347.00	\$ 1,388.00	Cuota por becerro
<b>Subtotal</b>			<b>\$ 11, 615.87</b>	<b>\$ 46,463.48</b>	
Rechazado por defecto	1		*\$ 49.96	*\$ 199.84	Cuota por becerro
Importaciones FEE	99	\$ 7.97	*\$ 1, 778.57	*\$ 7, 114.28	Pago en EUA
US CUSTOM BROKER	99	\$ 6.81	*\$ 6,614.08	*\$ 26,456.32	Pago en EUA
Mantenimiento EC	99	\$ 2.00	*\$ 3,168.08	*\$ 12,672.32	Uso de corrales UGRC
Aportación a SOFOM	99	\$ 6.84	*\$ 1,667.41	*\$ 6,669.64	Fortalecimiento
<b>Subtotal</b>			<b>*\$13,278.10</b>	<b>*\$ 59,112.40</b>	
<b>Gran Total</b>			<b>\$ 454,610.38</b>	<b>\$ 1,818,441.52</b>	

\*Pago en dólares

Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por los Socios de la Asoc Ganadera de Bovinos y Caprinos de Saltillo S.C. de R.L. de C.V.

**Nota:** Se considera un total anual de \$1,818,441.52 para un lote de ganado de 100 cabezas, ahora bien la Asoc Ganadera de Bovinos y Caprinos de Saltillo S.C. de R.L. de C.V. ha exportado 4 veces en donde el primer lote estuvo formado por 43 cabezas, el segundo con 51 cabezas, el tercero de 57 y el cuarto de 81, así que tomando en cuenta estos datos, el costo variable total anual ha sido de **\$ 1,054,696.08.**

#### **4.4.3 Costo total**

Ahora bien, el costo total es la suma de los costos fijos y los costos variables en los que incurrió la empresa en todo el proceso productivo; ambos costos fueron considerados por un año.

En el cuadro No. 12 se muestra la suma de ambos costos antes mencionados. Asimismo, se representa el porcentaje de cada uno de los costos. Finalizando el costo total con el 100%.

**Cuadro No.12. Costo total de la unidad de producción**

<b>Concepto</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
Costo Fijo	\$ 133,226.37	11.22%
Costo Variable	\$ 1,054,696.08	88.78%
<b>Costo Total</b>	<b>\$ 1,187,922.45</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por los Socios de la Asoc Ganadera de Bovinos y Caprinos de Saltillo S.C. de R.L. de C.V.

En el cuadro anterior, podemos observar el costo total que está representado por la cantidad de \$1,187,922.45 pesos. Es decir, para poder exportar 232 cabezas de ganado a los Estados Unidos anualmente se incurre de ese costo.

#### **4.4.4 Ingresos en la unidad de producción bovina**

Los ingresos en una empresa son los que generan la viabilidad económica, ya que de estos depende el funcionamiento de la misma, siempre teniendo en cuenta que se debe de minimizar los costos y generar más ingresos. Ahora, la cantidad de ingresos que se obtiene está en función de la cantidad de unidades que se produzcan, mientras que el precio en el mercado es un factor importante para

lograr el objetivo de la empresa, que es obtener una utilidad positiva. En la Asoc Ganadera de Bovinos y Caprinos de Saltillo, S.C. de R.L. de C.V. sus ingresos dependen únicamente de la venta de becerros al mercado internacional.

En el cuadro No. 13 se presentan los ingresos obtenidos por la venta de becerros durante el periodo 2013-2014. En donde se enlistan sus cuatro exportaciones que han realizado.

**Cuadro No.13. Exportación de becerros en pie por la Asoc Ganadera de Bovinos y Caprinos de Saltillo S.C. de R.L. de C.V. (2013-2014)**

Concepto	No. de cb	Kg	Precio unitario (pesos)	Importe total en pesos (\$)
Enero Exp. 1	43	5,848	59.00	345,032.00
Abril Exp. 2	51	6,936	61.00	423,096.00
Agosto Exp. 3	57	7,752	69.00	534,888.00
Octubre Exp. 4	81	11,016	87.00	958,392.00
<b>Ingresos Totales</b>	<b>232</b>	<b>39,440</b>	<b>74.00</b>	<b>2,261,408.00</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por los Socios de la Asoc Ganadera de Bovinos y Caprinos de Saltillo S.C. de R.L. de C.V.

Como se puede observar en el cuadro anterior, la unidad productiva ha generado cuatro exportaciones con un total de 232 cabezas de ganado (becerros) con un peso promedio de 136 kg, así mismo se puede observar que los precios han sido de aumento desde la primera exportación. Como valor que final al sumar los ingresos de cada una de las exportaciones tenemos que el ingreso total fue de \$ 2, 261,408.00 pesos anuales.

#### **4.4.5 Beneficio total**

El beneficio total se define como la diferencia entre los ingresos totales que se obtiene de una actividad menos el costos total en que se incurre, para el caso de Centro de Acopio el beneficio total se expone en el siguiente cuadro.

#### **Cuadro No.14. Beneficio total obtenido en la unidad de estudio**

Concepto	Monto (\$)
Ingreso total	2,261,408.00
Costo total	1,187,922.45
Beneficio total	1,073,485.55

Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por los Socios de la Asoc. Ganadera

#### **4.4.6 Relación Benéfico – Costo**

La relación beneficio-costo como se describió en el capítulo I, es el índice de rentabilidad que nos muestra la proporción que existe entre los ingresos y los costos totales; en otras palabras es el cociente que se obtiene de la suma de los ingresos entre la suma de los costos.

R B/C = Beneficios /Costos

$$R B/C = \$1,073,485.55/\$1,187,922.45 \text{ -----} \rightarrow 0.90$$

La R/C nos indica que por cada peso invertido por parte de la Asoc Ganadera de Bovinos y Caprinos de Saltillo, S.C. de R.L. de C.V. se obtiene una ganancia de \$0.90 centavos por cada peso invertido, lo que se concluye que la empresa está operando con ganancias y por lo tanto se considera como una empresa rentable, lo que les permite recuperar sus inversiones y que además obtienen utilidades.

#### **4.4.7 Punto de Equilibrio**

Para poder determinar el punto de equilibrio, se tuvo que clasificar los costos en fijos y variables; dentro de los fijos se incluyen el salario del acopiador (mano de obra) además, se incluyó la amortización de la infraestructura (corrales y equipo); mientras para los costos variables se están considerando desde la materia prima que en este caso son los becerros, así también se consideran la alimentación y medicamentos que se les aplican a los becerros dentro del centro de acopio (proceso), otro costo variable que se considera son los pagos de trámites que se

realizan para que la unidad productiva pueda exportar, además de pagos de transporte del lote de becerros o como también se le conoce jaula.

**Cuadro No.15. Punto de equilibrio de la unidad de producción**

No. Cabezas	CFT	CVP	CT	Kg*	IT	BT
0	133000	0	133000	0	0	-133000
20	133000	90920	223920	2720	179520	-44400
40	133000	181840	314840	5440	359040	44200
60	133000	272760	405760	8160	538560	132800
80	133000	363680	496680	10880	718080	221400
100	133000	454600	587600	13600	897600	310000
120	133000	545520	678520	16320	1077120	398600
140	133000	636440	769440	19040	1256640	487200
160	133000	727360	860360	21760	1436160	575800
180	133000	818280	951280	24480	1615680	664400
200	133000	909200	1042200	27200	1795200	753000
220	133000	1000120	1133120	29920	1974720	841600
232	133000	1054672	1187672	31552	2082432	894760

\*Se obtiene multiplicando el No. de cabezas por el peso promedio que es de 136 kg/cb  
Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por los Socios de la Asoc Ganadera de Bovinos y Caprinos de Saltillo S.C. de R.L. de C.V.

Considerando los datos del cuadro y la fórmula del punto de equilibrio que se expusiera anteriormente la cantidad de becerros a vender por año sería:

$P.E. = CFT / \text{Precio de venta por becerro} - \text{Costo variable promedio por becerro}$

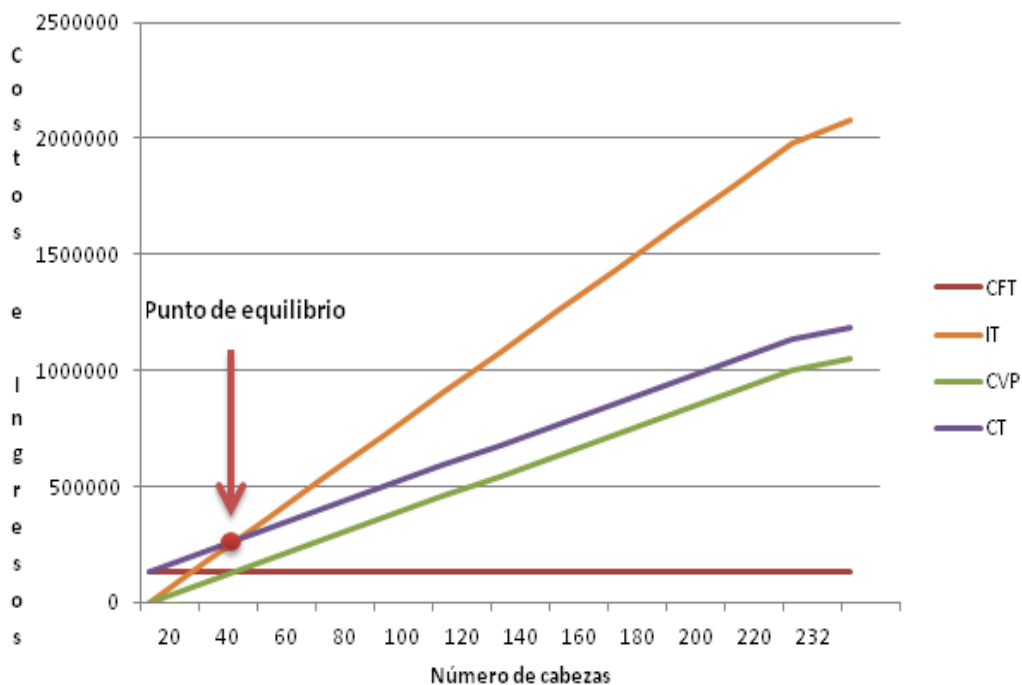
$P.E. = \$133,000 / \$8,976 - \$4546 = 30.01$

El anterior cálculo permite identificar de que se requieren exportar 30 becerros por año, con un peso promedio de 136 kg a un precio de \$8,976/cabeza para



recuperar la inversión, es decir no se pierde ni se gana, una vez rebasando esta cantidad el Centro de Acopio estará generando utilidades. Y como se puede observar claramente la Asoc Ganadera de Bovinos y Caprinos de Saltillo S.C. de R.L. de C.V. ha rebasado ese número de ganado logrando exportar hasta 232 cabezas de ganado, ocasionado como que la R B/C sea alta, como se expuso en el punto anterior.

**Figura No. 7. Representación del punto de equilibrio de la unidad de producción**



Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados con la unidad productiva.

En la gráfica anterior se puede observar cómo se cruza la línea de los costos totales con la línea de ingresos totales en donde se puede observar una cantidad de 30 cabezas de ganado, lo cual nos indica que con este número de becerros en producción exportados, se logra alcanzar el equilibrio, en donde no se pierde ni se gana.

#### **4.4.8 Factor Riesgo**

Dentro de los aspectos a considerar son los factores de riesgo que puede estar sujeta la empresa. Estos pueden ser clasificados en factores naturales, técnicos y de mercado.

Sin duda alguna, el principal riesgo que se enfrenta toda actividad agropecuaria son las prolongadas sequías que se presentan. Es decir, si no llueve la cantidad suficiente los agostaderos en donde pasa los primeros meses los becerros, estos no tienen una buena alimentación, por falta de pastura y como consecuencia principal son becerros desnutridos. Lo que provoca un retraso en la recuperación de pesos al entrar al centro de acopio. Lo que representa pérdidas económicas.

Por otra parte, en factores técnicos tenemos el fallo en alguna parte del proceso productivo, por ejemplo al no tener los resultados de aumentos de pesos por la fallida en el balance de la aplicación de suplementos alimenticios. Que generaría también pérdidas económicas.

En cuanto al riesgo en el mercado, estos pueden presentarse por incrementos en los precios de los insumos, la baja en el precio de venta del becerro e incrementos en los servicios utilizados por el Centro de Acopio.

Los anteriores riesgos pueden presentarse y ocasionar cambios en la R B/C del Centro de Acopio.

## CONCLUSIONES

De acuerdo a los objetivos e hipótesis planteada en la investigación, se concluye lo siguiente:

- ✓ Los resultados obtenidos reflejan que la unidad productiva está operando con ganancias, ya que las erogaciones anuales son mucho menores a los ingresos que se generan.
- ✓ La unidad productiva opera con 232 becerros anuales (con capacidad para 400 cabezas) que generan un ingreso de \$2, 261,408.00 y un costo total de \$1,187,922.45, ante esto se genera un beneficio total de \$1,073,485.55 de pesos.
- ✓ Según los resultados de los diferentes indicadores de rentabilidad, la R B/C nos indica que por cada peso que invierta la Asoc. Ganadera, esta tiene una ganancia de \$0.90 centavos, lo que significa que la empresa está operando con ganancias y por lo tanto es rentable, ya que les permiten recuperar las inversiones y obtener un excedente sobre los costos.
- ✓ La cantidad mínima para estar en el punto de equilibrio es de producir y exportar 30 cabezas de ganado (becerros), con esta cantidad se recuperaría la inversión, es decir no se tendrían pérdidas ni ganancias.
- ✓ Por otra parte, el proceso de generación de competencias, entre los socios de la Asoc Ganadera de Bovinos y Caprinos de Saltillo, S.C. de R.L. de C.V., con el fin de poder elevar su participación en los primeros eslabones de la cadena productiva de bovinos de carne (becerros), así también de la apropiación de las fases de acopio, engorda y comercialización de ganado en los mercados de exportación; y esto fue posible gracias a la dedicada

participación de la Agencia PROSEDERU, S.C. y a la ruptura de los paradigmas de los productores.

- ✓ La falsa idea en donde se pensaba que “solo quienes tienen dinero pueden acopiar y comercializar ganado”, ha quedado atrás y ahora se generó la convicción de que su incursión exitosa en esas actividades, depende únicamente de los conocimientos y competencias laborales adquiridas en el proceso vivo del trabajo de cada uno de los productores, que así lo desee, estos hechos resultan aún más importantes que el tener acceso a recursos financieros.
- ✓ Este razonamiento fue sintetizado por los productores en su proceso de reflexión al señalar: “para que queremos financiamiento si no vamos a saber qué hacer con él”.
- ✓ La experiencia derivada de dos años de trabajo, en donde sea trabajado y exportado en el último año 2013, esto indica que el acopio, engorda y comercialización de becerros en el mercado Norteamericano es una actividad rentable si los productores logran generar capacidades para hacerse cargo de las funciones administrativas y operativas que condicionan la normatividad que regula los mercados en relación a la genética e inocuidad alimentaria, entre otros aspectos.
- ✓ En el análisis de la cadena productiva bovinos carne, los socios de la Asoc Ganadera de Bovinos y Caprinos de Saltillo, S.C. de R.L. de C.V., analizaron que los intermediarios o como mejor los conocen “coyotes”, son los que tradicionalmente se apropian con el mejor valor del producto, en un tiempo más corto, sin tener que producirlo.
- ✓ Al apropiarse de acopio, engorda y comercialización del ganado ha permitido para los productores, acortar e incursionar en los eslabones, lo

que les permite apropiarse de una importante proporción del valor que generan en sus unidades de producción, y recuperar las inversiones, además de capitalizarse.

## RECOMENDACIONES

Las recomendaciones que se derivan de esta investigación son las siguientes:

### **Selección**

Los productores de la región sureste de Saltillo, es decir, de los socios que conforman la empresa no aplican épocas de empadre a sus hatos ganaderos, por lo cual se dificulta lograr la integración de lotes homogéneos de becerros y de la misma calidad, lo que en consecuencia repercute en el precio final del becerro en el mercado de exportación. Aun bajo estas condiciones, los productores han decidido acopiar, engordar y comercializar en virtud de que en la práctica, el precio del becerro ha sido muy superior que el que ofrece el intermediario. Sin embargo, los productores están conscientes que a mayor calidad y sanidad, el precio será mejor. Por lo tanto se recomienda llevar una época de empadre.

### **Castración**

Los productores de la región sureste de Saltillo, y que además son socios de la Asoc Ganadera de Bovinos y Caprinos de Saltillo, S.C. de R.L. de C.V. no llevan a la practica la castración de sus becerros a ingresar al Centro de Acopio, por tal motivo cuando, el becerro al ingresar al Centro de Acopio tiene que ser castrado, en donde corre el riesgo de ser infectado, y por el motivo estar poco tiempo estabulado (de 20 días a 1 mes) en el acopio para posteriormente ser exportado, en otras palabras, este becerro infectado no sería de exportación ya que desde el puerto fronterizo lo rechazaría. Por tal motivo, se aconseja que todos los socios practiquen la técnica de castración en los primeros meses de nacido el becerro, esto con el fin tener más tiempo para el control en caso de ser infectado, para enseguida ser ingresado al acopio sin riesgos de ser rechazado.

## **Acopio**

La Asoc Ganadera de Bovinos y Caprinos de Saltillo, S.C. de R.L. de C.V. no cuenta con los medios de transportes para la movilización de los becerros de los predios a los corrales de manejo lo que en parte en encarecer la operación del negocio en el sentido que se tienen que movilizar de manera adicional al baño garrapaticida. En este sentido, se sugiere la adquisición de una camioneta para acopiar ganado en tramos cortos.

## BIBLIOGRAFÍA

Asociación Ganadera de Bovinos y Caprinos de Saltillo, S.C. de R.L. de C.V.  
(Archivos)

Backer, Morton, Jacobsen, Lyle. (1990). *“Contabilidad de Costos. Un enfoque administrativo para la toma de Decisiones”*. 2ª Edición, Mc Graw Hill.

Cámara de diputados del H. Congreso de la Unión (2010). *“Ley de Desarrollo Rural Sustentable, Secretaría de Servicios Parlamentarios. Centro de documentación, información y análisis”*. DOF del 7 de diciembre de 2001. México, D.F.

Financiera Nacional de Desarrollo Agropecuario, Rural, Forestal y Pesquero. (2014). *“Programa Integral de formación, capacitación y consultoría para productores e intermediarios financieros Rurales”*. Mexico, D.F.

Financiera Rural (2012). *Monografía de carne de bovino*.

García Echeverría Santiago. (1994). *“Introducción de la Economía de la Empresa”*. Madrid, España. Ediciones Días de Santos, S.A.

Gobierno de Veracruz (2009). *“Monografía de Carne de Bovino”*.

Gobierno Federal, Norma Oficial Mexicana NOM-031-Z00-1995. *“Campaña Nacional contra la Tuberculosis Bovina”*. (3 de Agosto de 1996).

Gobierno Federal, Norma Oficial Mexicana NOM-041-Z00-1995. *“Campaña Nacional contra la Brucelosis en los animales”*. (20 de Agosto de 1996).

Horngren C.T., Datar S.M. y Foster G. (2007). *“Contabilidad de Costos. Un Enfoque Gerencial”*. México. Pearson Educación.

Melinkoff Ramón. (1992). *“Tratado Moderno de Economía”*. Editorial Panapo. 1ª. Edición.



Muñate D.D. (2002). *“Manual de Formulación y Evaluación de Proyectos”*. UACH. México.

ONU. (1998). *“Ingeniería aplicada a la Industria Pesquera”*. Roma.

Ramírez Padilla, D.N. (2005). *“Contabilidad Administrativa”*. México. Ediciones Limusa 7ª. Edición.

SAGARPA - CONACYT et. al. (2013). *Sistemas de Producción y Calidad de carne Bovina*.

SAGARPA-SFA delegación Coahuila (2010). Estudio Diagnóstico sobre la Problemática y Oportunidades de Desarrollo del Sector Rural de Coahuila.

Samuelson, Paul A. y Nordhas, Willian D. (1986). *“Economía”*. México. Mc Graw Hill.

Sesto Pedreira Manuel. (2003). *“Introducción a las Finanzas”*. Editorial Universitaria Ramón Areces.

SIACON, Base de Datos (2012). Estadística del inventario, producción, precio y valor de la producción bovina en pío a nivel Nacional y para estado de Coahuila.

SIAP, Base de Datos (2013). Estadística de la exportación de becerro y vaquillas de México a Estado Unidos de América.

## **PAGINAS DE INTERNET CONSULTADAS**

[http://www.sagarpa.gob.mx/desarrolloRural/Publicaciones/Lists/Ley%20de%20Desarrollo%20Rural%20Sustentable/Attachments/1/LDRS DOE.pdf](http://www.sagarpa.gob.mx/desarrolloRural/Publicaciones/Lists/Ley%20de%20Desarrollo%20Rural%20Sustentable/Attachments/1/LDRS_DOE.pdf) **Consultada el 12 de Octubre de 2014.**

[http://www.inforural.com.mx/IMG/pdf/Documento\\_informativo-2.pdf](http://www.inforural.com.mx/IMG/pdf/Documento_informativo-2.pdf) **Consultada el 12 de Octubre de 2014.**

[www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx) **Consultada el 14 de Octubre de 2014.**

<http://www.inversion-es.com/rentabilidad-inversion/rentabilidad-economica.html#rentabilidadeconomicadefinicion> **Consultada el 15 de Octubre de 2014.**

<http://www.fao.org/livestock-environment/es/> **Consultada el 15 de Octubre de 2014.**

<http://www.sagarpa.gob.mx/ganaderia/Estadisticas/Lists/Estadisticas/Attachments/9/Estimacion%20del%20Consumo%20Nacional%20Aparente%201990-2005%20Carne%20de%20bovino.pdf> **Consultada el 01 de Noviembre de 2014.**

[www.cnog.com.mx](http://www.cnog.com.mx) **Consultada el 01 de Noviembre de 2014.**

<http://www.fmvz.unam.mx/fmvz/enlinea/bovinos/beefmaster.htm> **Consultada el 01 de Noviembre de 2014.**

<http://WWW.Sagarpa.gob.mx/Dgg> **Consultada el 15 de Noviembre de 2014.**

[http://www.aphis.usda.gov/import\\_export/animals/downloads/mx\\_us\\_tb\\_strategic\\_plan\\_espanol.pdf](http://www.aphis.usda.gov/import_export/animals/downloads/mx_us_tb_strategic_plan_espanol.pdf) **Consultada el 26 de Noviembre de 2014.**

[http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Indices\\_de\\_marginacion\\_2005](http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Indices_de_marginacion_2005) **Consultada el 29 de Noviembre de 2014.**

<http://www.sagarpa.gob.mx/ganaderia/Documents/MANUALES%20INIFAP/18.%20Sistemas%20de%20Produccion%20y%20Calidad%20de%20Carne%20Bovina.pdf>

<http://www.siap.gob.mx/exportacion-de-ganado-bovino/>

<http://www.siap.gob.mx/optestadisticasiakon2012parcialsiakon-zip/>

## ANEXOS

### Anexo 1.

RELACION DE BENEFICIARIOS				
No.	APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRE	LOCALIDAD
1	ZAPATA	PERALES	NOE	EL RANCHITO
2	REYNOSO	RUIZ	ELEAZAR	20 DE NOVIEMBRE
3	ZAPATA	PERALES	RUFINO	EL RANCHITO
4	ZAPATA	PERALES	BERNARDO	EL RANCHITO
5	ZAPATA	PERALES	BENITO	EL RANCHITO
6	TORRES	HERRERA	JOSE ISABEL	EL RANCHITO
7	ZAPATA	PERALES	JULIAN	EL RANCHITO
8	ZAPATA	PERALES	BERNABE	EL RANCHITO
9	CONTRERAS	GUILLERMO	RODRIGO	LA PURISIMA
10	GARCIA	CONTRERAS	FRANCISCO ALFONSO	LA PURISIMA
11	BUSTOS	DE LA ROSA	SILVIA	TANQUE DEL CERRO
12	OVIEDO	RODRIGUEZ	RUBEN	LA VENTURA
13	MARTINEZ	MENDOZA	JOSE	20 DE NOVIEMBRE
14	VILLALOBOS	MACIAS	ANNA MARIA	EL RANCHITO
15	ZAPATA	LOPEZ	ALFREDO	EL RANCHITO
16	SANCHEZ	LOPEZ	JORGE	EL RANCHITO
17	CARRILLO	BRIONES	PEDRO	PRESA DE SAN PEDRO
18	ESCOBEDO	GAYTAN	JOSE GUADALUPE	PRESA DE SAN PEDRO
19	MALDONADO	MENDOZA	SERGIO	SAN JUAN DE NEPOMUCENO
20	MARTINEZ	MENDOZA	EMETERIO	20 DE NOVIEMBRE
21	ZAPATA	GUTIERREZ	ALFONSO	EL RANCHITO
22	REYNOSO	CAMPA	EDGAR ELEAZAR	20 DE NOVIEMBRE
23	VASQUEZ	ESTRADA	JOSE CRUZ	20 DE NOVIEMBRE
24	ZAPATA	RODRIGUEZ	CARLOS EFREN	EL RANCHITO
25	CONTRERAS	ESCAREÑO	BENITO	TANQUE ESCONDIDO
26	RANGEL	TORRES	JUAN ANTONIO	LA PURISIMA
27	RANGEL	MEDELLIN	FRANCISCO	LA PURISIMA
28	RANGEL	MEDELLIN	FELICIANO	LA PURISIMA
29	RANGEL	CASTILLO	LEONARDO	LA PURISIMA
30	SANCHES	CELESTINO	PABLO EFREN	20 DE NOVIEMBRE
31	SANCHEZ	CELESTINO	JOSE ANGEL	20 DE NOVIEMBRE
32	LOPEZ	COMPIAN	PEDRO	PRESA DE SAN PEDRO
33	MARTINEZ	GARCIA	PEDRO	ENCARNACION DE GUZMAN
34	FAZ	PARRA	FRANCISCO	TANQUE ESCONDIDO
35	BAEZ	DE LEON	ROGELIO	TANQUE ESCONDIDO
36	HERRERA	DIAZ	ENCARNACION	LA VENTURA
37	MALDONADO	CAMPA	JULIO CESAR	LA VENTURA
38	RODRIGUEZ	CABRALES	CRUZ	TANQUE ESCONDIDO
39	LARA	ESCAREÑO	FELIX	TANQUE ESCONDIDO
40	OTERO	CARRANZA	PEDRO	PRESA DE SAN JAVIER

## Anexo 2.

### CEDULA DE ENTREVISTA A PRODUCTOR

#### I. Datos generales

Nombre \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_ Escolaridad \_\_\_\_\_  
Comunidad \_\_\_\_\_ Mpio. \_\_\_\_\_ Años de actividad \_\_\_\_\_

Tipo de productor \_\_\_\_\_

Actividades a las que se dedica \_\_\_\_\_

Tipo de mano de obra que utiliza en la comunidad \_\_\_\_\_

Sistema de producción \_\_\_\_\_

#### II. Instalaciones y Recursos de la Unidad

Infraestructura con que cuenta la unidad de producción

Cantidad	Instalaciones	Descripción	Precio Unitario	Valor

Manejo del hato Bovino

Actividad	Descripción

Indicadores de manejo

Indicador	Descripción

### III. Datos de producción bovina

Becerro

Cantidad (cabezas)	Mortandad (%)	Peso al nacer (kg)	Peso a la venta (kg)	Ganancia de peso (kg)	Días de lactancia	Calidad de becerro (%)	Precio de venta (\$)

Leche

Producción de leche	Litros	Porcentaje (%)	Valor (\$)

### IV. Costos de producción

Costos fijos

Concepto	Unidad	Precio unitario	Unidades al año	Costo anual

Costos variables

Concepto	Unidad	Precio unitario	Unidades al año	Costo anual

### V. Ingresos

Ingresos

Concepto	Cantidad	Descripción del producto	Precio unitario	Total