



Universidad Veracruzana
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia
Región Veracruz

Licenciatura en Agronegocios Internacionales

Establecimiento de un Centro de Acopio de becerros para su exportación a los Estados Unidos

Trabajo Práctico para acreditar Experiencia Recepcional

Presenta:

Christian Julián Domínguez González

Director:

M. en C. Raymundo Salvador Gudiño Escandón

Co-Director:

Dr. José Alfredo Villagómez Cortés

Julio de 2021

“Lis de Veracruz: Arte, Ciencia, Luz”



Universidad Veracruzana

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

Región Veracruz

Agronegocios Internacionales

Establecimiento de un Centro de Acopio de becerros para su exportación a los Estados Unidos

Trabajo Práctico para acreditar Experiencia Recepcional

Presenta:

Christian Julián Domínguez González

Director:

M. en C. Raymundo Salvador Gudiño Escandón

Codirector:

Dr. José Alfredo Villagómez Cortés

Dedicatoria

Con total dedicación a mis padres, por brindarme la oportunidad de concluir mis estudios profesionales, por darme su apoyo incondicional a través de este trayecto académico.

A mi madre por saber guiarme durante este proceso con ardua motivación y no dejarme desistir en el trayecto.

A mi abuelo Cayetano González, que fue un padre para mí, y siempre me inculcó el valor del estudio desde muy pequeño motivándome a echarle ganas a la escuela y salir adelante, siendo mi motivación de salir adelante haciéndolo sentir orgulloso donde sea que este.

Al M. en C. Raymundo Salvador Gudiño Escandón, por el apoyo, orientación y experiencia que me brindo día a día, me siento agradecido de haber formado parte de su equipo y de la asesoría que me brindo.

Al MVZ Gabriel Serrano, por brindarme su confianza y conocimiento en el desarrollo de mi trabajo.

Mi sincera gratitud y afecto a la Universidad Veracruzana, a la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, a mis profesores por brindarme sus conocimientos y formarme como un profesionista.

A la Unión Ganadera Regional de la Zona Central del Estado de Veracruz por darme la oportunidad de formar parte de su departamento técnico dirigido por el MVZ Raymundo Salvador Gudiño.

A mis amigos Gregorio Ávila y Luis Eduardo Cházaro por esas platicas motivacionales y por esa amistad incondicional que me brindaron en el transcurso de nuestra carrera..

Índice

Dedicatoria.....	i
Índice de figuras	v
Índice de tablas	vi
Resumen	vii
Introducción.....	1
1. Revisión de literatura.....	2
1.1. Antecedentes	2
1.2. Marco Teórico.....	3
1.2.1. Teoría del Comercio Internacional.....	4
1.2.2. Teoría de la Ventaja Absoluta.....	4
1.2.3. Ventaja Comparativa.....	5
1.2.4. Ley de las Organizaciones Ganaderas.....	5
1.2.5. Ley de Infraestructura de la Calidad	6
1.3. Marco Contextual.....	7
1.3.1. Características de Veracruz y de su ganadería	7
1.3.2. Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá “T-MEC”	8
2. Justificación	9
3. Objetivos.....	10
3.1. Objetivo General	10
3.2. Objetivos Específicos.....	10
4. Metodología.....	11
4.1 Localización	11
4.1.1. Localización del centro de acopio	11
4.2. Clima.....	12
4.3. Tipo de investigación.....	12
4.4. Población y muestra.....	13
4.5. Técnicas e instrumentos.....	13
5. Establecimiento del corral para el Centro de Acopio para Exportación (CAE).....	14
5.1. Requisitos para la autorización y operación del Corral de Acopio para Exportación ...	15

5.2. Ubicación del predio y croquis de los corrales del Centro de Acopio.....	16
5.3. Criterios para las instalaciones.....	17
5.4. Ingreso de ganado y registros	18
5.5. Pruebas de tuberculosis.....	20
5.6. Tratamiento garrapaticida	22
6. Requisitos para la exportación.....	23
6.1. Protocolo de exportación de ganado en pie hacia los E.U.A. (SADER-SENASICA 2021)	23
6.2. Procedimientos en Centros de Acopio o predios de exportación	23
6.3. Recomendaciones adicionales en Centros de Acopio o predios de exportación	24
7. Costo de instalación y manejo del centro de acopio.....	26
7.1. Costo de inversión en infraestructura	26
7.2. Costos variables	31
7.3. Costo para el manejo y preparación de los corrales.....	32
7.4. Inversión por jaula de becerros	33
7.5. Proyección de resultados de exportación por lote de 110 becerros	35
7.6. Discusión general.....	35
8. Conclusiones.....	37
9. Recomendaciones	38
Referencias	39
Anexos	41

Índice de figuras

Figura 1. Diversas Teorías del Comercio Internacional.....	4
Figura 2. Localización del estado de Veracruz.	11
Figura 3. Organigrama del Centro de Acopio.....	14
Figura 4. Vista aérea de la ubicación del Centro de Acopio.....	16
Figura 5. Croquis de los corrales de engorda en el Centro de Acopio.	17

Índice de tablas

Tabla 1. Costo para la construcción de comederos en el Centro de Acopio.	26
Tabla 2. Costo para la construcción de corrales en el Centro de Acopio.	27
Tabla 3. Costo para la construcción de bodega, oficina y vestidores en el Centro de Acopio.	28
Tabla 4. Costo para la construcción de baño de inmersión con embarcadero en el Centro de Acopio.....	29
Tabla 5. Costo para la construcción de infraestructura de apoyo en el Centro de Acopio...30	
Tabla 6. Inversión en mobiliario y equipo de oficina en el Centro de Acopio.....	30
Tabla 7. Inversión total en infraestructura y equipo en el Centro de Acopio.	31
Tabla 8. Nómina y salarios mensuales en el Centro de Acopio.....	31
Tabla 9. Costos de baño garrapaticida.	32
Tabla 10. Costos fijos y variables para el manejo y preparación de uno y cuatro corrales para exportación.....	33
Tabla 11. Inversión económica en 110 becerros para su exportación a los Estados Unidos. 34	
Tabla 12. Gastos para la exportación de becerros a los Estados Unidos.	35
Tabla 13. Utilidad por la comercialización de 110 becerros a los Estados Unidos.	35
Tabla 14. Clasificación de becerros y razas de acuerdo con su clase.....	41
Tabla 15. Precios de alimentadores de novillos, en \$USD.	41
Tabla 16. Precios corrientes de novillas de engorde en mayo 2021.	41

Resumen

Domínguez González, Christian Julián. 2021 Establecimiento de un centro de acopio de becerros para su exportación a los Estados Unidos. Trabajo practico de licenciatura en Agronegocios Internacionales, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Veracruzana, Veracruz Ver. Directores, M. en C. Raymundo Salvador Gudiño Escandón y Dr. José Alfredo Villagómez Cortes.

El presente estudio tuvo como objetivo diseñar una propuesta para establecer un centro de acopio para la exportación de becerros a Estados Unidos, en el municipio de Tuxpan Ver. Se realizó un estudio descriptivo para identificar requisitos para la autorización y operación de corral de acopio para exportación, las necesidades de infraestructura y costos de instalación y manejo del centro de acopio, conocer los costos necesarios para la preparación de los becerros para la exportación a Estados Unidos de América e identificar regularizaciones arancelarias y no arancelarias. La inversión total en infraestructura y equipo para el Centro de Acopio se estimó en \$2'691,649.20 y la nómina y salarios anuales asociados en \$393,600. Para el caso del productor, se obtuvo como resultado de ingreso por la exportación de 110 becerros en pesos mexicanos \$1'488,168. Los costos para preparar una jaula de exportación que incluyen gastos de exportación fue de \$1'278,040. Todo esto resultó en una utilidad para el productor de \$210,128 por jaula exportada. Con lo anterior, se concluye que el establecimiento del Centro de Acopio es viable y que, para el productor, la preparación de una jaula de exportación y el acondicionamiento del ganado puede resultar en una opción rentable para la comercialización de su ganado.

Palabras clave: beneficio – costo, comercialización, comercio exterior, inversión, ganado bovino, rentabilidad económica.

Introducción

En la actualidad, los grandes negocios se realizan por medio de exportaciones e importaciones, las cuales son de vital importancia para un país debido a que gracias a ellos es posible disponer de una extensa gama de productos. México ha obtenido cierto provecho de la globalización, ya que cuenta con numerosos tratados internacionales, sobre todo del Tratado de Libre Comercio entre México, Estados Unidos y Canadá. En el ámbito pecuario, las exportaciones existen, pero no hay una clara orientación de cómo proceder, y los productores que muestran interés por lo general aprenden mediante ensayo y error como realizar los trámites pertinentes para las actividades de comercio exterior que persiguen (Leal, 2016).

La Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, informó que México exportó a Estados Unidos 193,704 cabezas de ganado en pie durante las primeras ocho semanas del ciclo 2020-2021, lo que representa un crecimiento de casi 40 por ciento en relación con el periodo similar anterior, dato que impulsa al actual ciclo de comercialización (Flores, 2020). Aún con la contingencia sanitaria por COVID-19 que prevalece, los productores mexicanos superaron en 55,209 cabezas la exportación lograda hasta la semana ocho del ciclo 2019-2020, que cerró con la comercialización de 138,495 animales en pie.

Debido a que muchos ganaderos no poseen conocimientos sobre la exportación, este trabajo busca servir de guía de consulta sobre los requisitos necesarios para establecer un centro de acopio y además, para proporcionar al ganadero una idea general, cuando se decide a incursionar en la exportación de becerros a otro país, tomando en cuenta los lineamientos y requisitos establecidos para llevar a cabo la exportación. El siguiente trabajo práctico se refiere al establecimiento de un centro de acopio para exportación de becerros a Estados Unidos de América y busca orientar a los ganaderos interesados sobre los pasos a seguir y las reglamentaciones que se deben cumplir.

1. Revisión de literatura

1.1. Antecedentes

En México, la oferta total de carne de bovino históricamente está compuesta en su mayor parte por la producción nacional. En el período enero-marzo 2020 los productores comercializaron en el vecino país del norte 343,588 animales, de los cuales 275,349 fueron becerros y 68,239 vaquillas. El último dato disponible, del ciclo de exportación de ganado a Estados Unidos 2019-2020, con corte a marzo, muestra que los productores mexicanos exportaron 788, 239 animales. La Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER) informó que en la última semana de marzo se exportaron 37,369 cabezas de ganado en pie a Estados Unidos, lo que representa un crecimiento de alrededor de 15 por ciento en relación con el mismo período del 2019, dato que impulsa al ciclo de comercialización. Los productores mexicanos superaron en cerca de cinco mil cabezas la exportación lograda en la semana 31 del ciclo 2018-2019, que cerró con la comercialización de 32,523 animales en pie (SADER 2020).

La cría de becerros es la fase inicial de la producción ganadera y atiende fundamentalmente dos mercados: la exportación de ganado en pie a los Estados Unidos, que se realiza principalmente en Chihuahua, Sonora, Coahuila, Tamaulipas y Durango, y la producción de becerros para el mercado nacional, que se da principalmente en los estados del sur y sureste del país, como Veracruz y Chiapas, y en el centro occidente como Jalisco, entre los principales productores (Loya & Herrera, 2019).

El estado de Veracruz ocupa el primer lugar en producción de ganado bovino en canal y en pie por encima de entidades como Jalisco, San Luis Potosí, Chiapas, Sinaloa, Durango y Michoacán. De acuerdo con el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP 2017), el estado aportó 14'845,500 toneladas de ganado bovino en canal, lo que representa el 17.7 por ciento de la carne que se consume en la mesa de los mexicanos. En el caso de la producción de ganado bovino en pie, Veracruz entidad produjo 469,665 toneladas, lo que representa el 16.4 por ciento de lo que se consume a nivel nacional (Agromeat, 2018).

Por otra parte, SENASICA (2019), menciona que la exportación de ganado bovino de México a Estados Unidos creció 17.6%. Estos niveles de exportación son posibles por el

trabajo que la Secretaría realiza con los productores para el control y erradicación de la tuberculosis bovina. Con más de 200,000 cabezas de ganado bovino que el año previo, los ganaderos mexicanos comercializaron 1'313,131 cabezas de ganado en pie. De acuerdo con el informe de exportación de ganado bovino del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), del total de los animales exportados, 1'013,715 fueron becerros en pie y 299,416 vaquillas. El ganado provino de 20 entidades de la República Mexicana, que cumplieron con el estatus sanitario de tuberculosis bovina requerido por las autoridades sanitarias de Estados Unidos para exportar a ese país: Baja California, Campeche, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Colima, Durango, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, Nayarit, Nuevo León, Puebla, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán y Zacatecas (SADER, 2019).

1.2. Marco Teórico

El objeto de estudio de esta investigación se basa en la Teoría de la dotación de los factores de producción o Teoría de Heckschen-Ohlin, quienes en 1993 formularon la tesis de que las ventajas comparativas son producto de las diferencias en la dotación nacional de factores (Ruiz Nápoles, 2020). . Así, la abundancia de un factor en un país reduce el costo y con eso se hace el uso intensivo de un factor, lo que beneficia a los países que tienden a exportar. En la actualidad, el T-MEC ayuda a México y a Estados Unidos a tener esa facilidad de compra-venta, ya que en México la crianza de ganado bovino permite contar con becerros de calidad para la exportación, de acuerdo con la clasificación y normativa que regulariza la exportación de los movimientos a los Estados Unidos. Sin embargo, la diversa procedencia de los animales es un elemento que complica la integración de grandes lotes de ganado, por lo que la disponibilidad de un espacio con ubicación estratégica sobre la región costera del Golfo d México, donde se pueda concentrar el ganado en su tránsito hacia los Estados Unidos, resultaría de utilidad para muchos productores interesados en la exportación. En ese sentido, este trabajo de investigación explora la creación y operación de un centro de acopio para ganado bovino en el municipio de Tuxpan, Veracruz; ya que en este estado y en específico, en dicho municipio, se cuenta con un gran movimiento en el sector pecuario y se podrá apoyar en su economía a muchos de los productores de la zona.

1.2.1. Teoría del Comercio Internacional

Existen diversas teorías que tratan de explicar el patrón del comercio internacional y el motivo por el cual resulta benéfica la participación de un país en el comercio mundial y, en especial, en la exportación e importación de productos con otros países. La teoría del comercio ha evolucionado a través del desarrollo de diferentes propuestas las cuales se complementan con aspectos más completos del mundo actual y que se puede sintetizar en la Figura 1. Así, las ventajas del comercio se sustentan en aprovechar la eficiencia de producir productos exportables y en no utilizar productos vitales en la producción de productos que se puedan importar a menores precios que los internos (Hill, 2001).

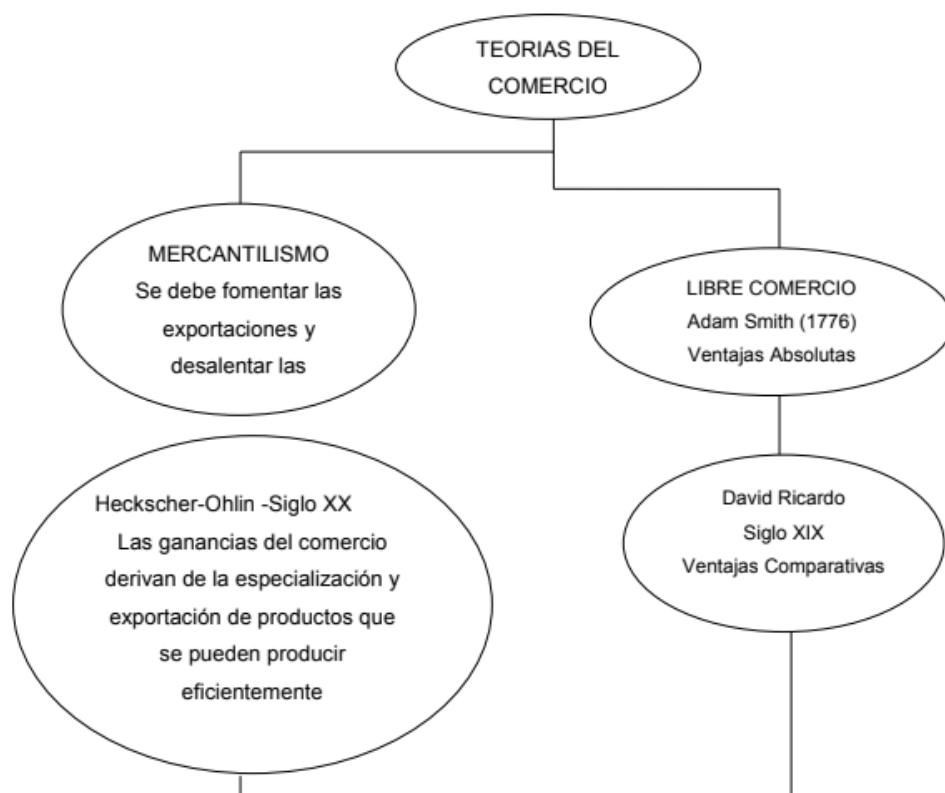


Figura 1. Diversas Teorías del Comercio Internacional.

Fuente: Hill, 2001.

1.2.2. Teoría de la Ventaja Absoluta

El argumento planteado por Adam Smith en su obra *La Riqueza de las Naciones* (1776), para justificar que el comercio no es un juego de suma cero, se basa en las ventajas absolutas, que

se explican cuando un país es más eficiente que otro en la producción de una mercancía, como por ejemplo Inglaterra en los textiles, o Francia en la producción de vino; esta eficiencia está dada por factores como el clima, la eficiencia o la especialización. La sugerencia de Adam Smith radicaba entonces en que los países debían especializarse en la producción de aquellas mercancías en las que tenían ventajas absolutas, para así posteriormente intercambiarlos con otros países. En otras palabras, el argumento de Smith sostenía que nunca se debía producir en casa lo que se podía adquirir por fuera a un menor costo, y así ambos países se verían beneficiados (Hill, 2001). Esto es lo que pasa con la exportación de ganado, Estados Unidos busca la compra de ganado en México ya que tiene un menor costo y una mejor calidad.

1.2.3. Ventaja Comparativa

Esta teoría fue expuesta por David Ricardo consiste en que un país debe de especializarse en aquellos bienes y servicios que pueda producir de manera más eficiente, en vez de adquirirlos de otros países que produzcan de manera menos eficiente (Rosa Polanco, 2012). El fundamento de la teoría radica en que la producción potencial del mundo es mayor con el libre comercio limitado, ya que los consumidores de todos los países pueden acceder a una mayor cantidad de productos si no hay restricciones comerciales. Como dice la teoría, un país debe especializarse en la producción más eficiente de ciertos bienes que de otros países, así México se especializa en la cría de ganado bovino, ya que tiene un buen nivel de genética y disponibilidad de praderas , por lo que es necesario aprovechar este mercado.

1.2.4. Ley de las Organizaciones Ganaderas

Según su artículo primero, esta Ley establece que las organizaciones ganaderas son las asociaciones ganaderas locales generales y especializadas, las uniones ganaderas regionales generales o estatales y especializadas y la Confederación Nacional de Organizaciones Ganaderas, todas ellas debidamente constituidas en los términos de la misma (Poder Ejecutivo Federal, 1999). Esta Ley tiene por objeto establecer las bases y procedimientos para la constitución, organización y funcionamiento de las organizaciones ganaderas en el país, que se integran para la protección de los intereses de sus miembros; así como para establecer las

bases y procedimientos de los criterios que sustenten el desarrollo y mejoramiento de los procesos productivos y de comercialización de los productos ganaderos. Esta legislación es útil también para la aplicación e interpretación administrativa de las disposiciones contenidas que le corresponden al Ejecutivo Federal, por conducto de la SEDAR.

Es importante señalar que la Ley se considerada de interés público, por lo que tanto el Gobierno Federal como los gobiernos de las entidades federativas y municipios deben otorgar por disposición legislativa todo su apoyo para la realización de las actividades relacionadas (Poder Ejecutivo Federal, 1999). Las organizaciones ganaderas tienen como sus principales objetivos (artículo 5°): Promover y fomentar entre sus asociados la adopción de tecnologías adecuadas para el desarrollo sustentable y sostenible, así como la producción racional de las diversas especies ganaderas; orientar la producción de acuerdo con las condiciones del mercado; promover la integración de la cadena de producción-proceso-comercialización para el abastecimiento de los mercados, fomentar el consumo de los productos de origen animal de producción nacional, así como inducir la participación en el comercio exterior y apoyar a sus afiliados en el cumplimiento de sus obligaciones fiscales, entre otros objetivos.

1.2.5. Ley de Infraestructura de la Calidad

Esta ley es también de orden público e interés social y sus disposiciones son de observancia general obligatoria en todo México (Poder Ejecutivo Federal (2020), sin perjuicio de lo establecido en los tratados internacionales que nuestro país ha establecido. Esta Ley tiene por objeto establecer y desarrollar bases en lo que corresponde a la infraestructura de la calidad en el ámbito nacional utilizando: actividades normativas, estandarización, acreditación y metrología, para promover el desarrollo económico a través de la producción con calidad de bienes y servicios, para lograr con esto ampliar la capacidad productiva y el mejoramiento continuo en las cadenas de valor, fomentar el comercio internacional. Esta ley tiene como finalidad.

- Promover la concurrencia de los sectores público, social y privado en la elaboración y observancia de las Normas Oficiales Mexicanas y los Estándares;
- Establecer mecanismos de coordinación y colaboración en materia de normalización, evaluación de la conformidad y metrología entre las autoridades normalizadoras, el Centro Nacional de Metrología, los Institutos designados de Metrología, los organismos de

acreditación y organismos de evaluación de la conformidad, las entidades locales y municipales, así como los sectores social y privado;

- Propiciar la innovación tecnológica en los bienes, productos, procesos y servicios para mejorar la calidad de vida de las personas en todo el territorio nacional;
- Impulsar la creación de mayor infraestructura física y digital para el adecuado desarrollo de las actividades de evaluación de la conformidad;
- En materia de metrología, establecer y mantener el Sistema General de Unidades de Medida, crear los Institutos designados de Metrología, y establecer lo referente a la metrología científica, metrología legal y la metrología aplicada o industria, y
- Fomentar y difundir las actividades de normalización, estandarización, acreditación, evaluación de la conformidad y metrología.

1.3. Marco Contextual

Dadas las circunstancias en el estado y las características de su ganadería, el presente trabajo se enfoca en establecer un centro de acopio de ganado bovino en el municipio de Tuxpan, Ver. para la exportación a Estados Unidos. Se escogió el municipio de Tuxpan ya que es uno de los municipios con mayor actividad pecuaria en el estado. El estudio toma en cuenta la Ley de Organizaciones Ganaderas antes mencionada.

1.3.1. Características de Veracruz y de su ganadería

El estado de Veracruz es una angosta franja de tierra ligeramente curvada, que se extiende de noroeste a sureste sobre la costa del Golfo de México como una franja costera de 684 km, la cual representa el 3.7% de la superficie total de México. La población total es de 7'643,194 personas y el 61% se encuentra en áreas urbanas, de las cuales el 51.6% son mujeres y el 48.4 % hombres, según el Censo de Población y Vivienda 2010. El Producto Interno Bruto (PIB) de Veracruz representa el 5.3% con respecto al total nacional, y en comparación con el año anterior tuvo un decremento del -0.2% (INEGI, 2010).

La economía de Veracruz ocupa el sexto lugar a nivel nacional, siendo sus sectores más relevantes la industria, la energía, el turismo, el comercio y los agronegocios. El estado de Veracruz cuenta con más de 720 km de costa, con tres puertos de altura (Veracruz, Tuxpan y Coatzacoalcos), que abren una gran puerta de México hacia el Atlántico y un alto potencial de

posibilidades para el comercio exterior. Por su diversidad climática, orografía, ubicación geográfica y potenciales probados en energía, el estado de Veracruz ofrece al inversionista una alta ventaja competitiva. En 2010, el estado recibió 77 millones de pesos por concepto de inversión extranjera directa y la mayor parte de dicha inversión se concentró en el sector de la construcción y la industria manufacturera. El estado de Veracruz cuenta con 1,807 kilómetros de vías férreas, nueve puertos marítimos –cinco de altura y cabotaje y cuatro de cabotaje-; además de cuatro aeropuertos, tres de ellos internacionales y uno nacional (Secretaría de Economía, 2012).

El estado de Veracruz posee un inventario de más de cinco millones de cabezas de ganado, pero para mejorar la competitividad y la sostenibilidad de la producción es necesaria la colaboración de todos los participantes en un proceso que inicia con la gestación de los becerros y culmina al llegar al consumidor final (Gobierno del Estado de Veracruz, 2020). Con ese propósito, los gobiernos federal y estatal brindan herramientas financieras, tales como programas de crédito y seguros catastróficos para darle certeza a la inversión en la actividad. El sector ganadero en la entidad es parte fundamental para el desarrollo económico, pues se encuentra vinculado con otras ocupaciones productivas desde que se adquiere la cría, durante la engorda y hasta la obtención doble propósito de leche-carne o sólo carne.

1.3.2. Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá “T-MEC”

El T-MEC es el nuevo acuerdo comercial entre México, Canadá y Estados Unidos que sustituye al TLCAN y que entró en vigor el 1 de julio de 2020. El 30 de noviembre de 2018, las tres naciones firmaron un nuevo acuerdo para comenzar con el proceso de actualización del Tratado. Estados Unidos, México y Canadá crearon la región de libre comercio más grande del mundo a través del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), que condujo al crecimiento económico y contribuyó a elevar el nivel de vida de la población de los tres países miembros (Calva, 2019).

2. Justificación

La naturaleza e importancia de este trabajo consiste en brindar a los ganaderos de México, (primordialmente Veracruz) una idea sintética y clara del procedimiento de acopio para exportación de ganado en pie. Dicho trabajo consiste en un documento que contiene la descripción de las actividades que deben seguirse para concretar el proceso de establecimiento del centro de acopio para exportación, e indicar con claridad lo que deben hacer y cómo efectuarlo. También contiene información sobre los Incoterms, y documentación relacionada al régimen, el cual podrá ser utilizado por los productores interesados en procesos de exportación de becerros.

Dentro del marco de la Licenciatura en Agronegocios Internacionales es necesario estudiar la parte económica en los sistemas agropecuarios para incrementar la rentabilidad. En este caso, a los requerimientos para exportar no se les ha otorgado la debida atención por parte de los ganaderos y de los profesionales que trabajan en esta área.

En la actualidad, la ganadería bovina en México presenta precios a la baja a nivel nacional, con una perspectiva de comercialización alentadora a nivel mundial, debido a esto se observa un despoblamiento positivo a nivel global del inventario ganadero. Por otra parte, México cuenta con un Sistema Nacional de Identificación Individual Ganadero (SINIIGA), que da certeza a la trazabilidad y rastreabilidad de los semovientes que se comercializan a nivel local, regional e internacional. De este modo, al desarrollar dicho Centro de Acopio, se verá beneficiado el productor ganadero que desempeña esta actividad en la zona norte del estado de Veracruz, al obtener mayor circulación de sus animales en un punto de venta establecido y facilitando sus ventas.

3. Objetivos

3.1. Objetivo General

Diseñar una propuesta para establecer un Centro de Acopio de becerros en el municipio de Tuxpan Ver. para su exportación a Estados Unidos de América.

3.2. Objetivos Específicos

- Identificar los requisitos para la autorización y operación de corral de acopio para exportación
- Caracterizar las necesidades de infraestructura y los costos de instalación y manejo del Centro de Acopio.
- Reconocer las regularizaciones arancelarias y no arancelarias para exportar becerros a Estados Unidos de América.

4. Metodología

4.1 Localización

La investigación se desarrolló en la región norte del estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, el cual colinda al norte con el estado de Tamaulipas, al este con el golfo de México, al sur con los estados de Oaxaca y Tabasco, y al oeste con San Luís Potosí, Hidalgo y Puebla. Con una superficie de 72,417 km², el estado se encuentra al oriente de la República Mexicana. Las coordenadas geográficas extremas entre las que está situado son: 17° 03' 56" y 22° 27' 28" de latitud norte y 93° 36' 13" y 98° 36' 00" de longitud oeste. Por la extensión de su territorio ocupa el décimo lugar a nivel nacional y representa el 3.7% del territorio nacional (INEGI, 2020).



Figura 2. Localización del estado de Veracruz.

Fuente: INEGI (2020).

4.1.1. Localización del centro de acopio

Tuxpan se fundó sobre la ribera izquierda del río que le da su nombre, a 11 kilómetros de su desembocadura. Se encuentra ubicado en la zona norte de la Huasteca Veracruzana del estado, en las coordenadas 20°57' latitud norte y 97°24' longitud oeste a una altura de 10 metros sobre el nivel del mar. El municipio de Tuxpan limita al norte con Tamiahua y

Naranjos, al oeste con Temapache, al sur con los municipios de Tihuatlán y Poza Rica. La distancia aproximada de la cabecera municipal al noroeste de la capital del estado, por carretera, es de 350 Km. El municipio de Tuxpan tiene una superficie de 966.18 km², cifra que representa un 1.35% del total del estado y está regado por el río Tuxpan que desemboca en el Golfo de México, formando la barra de igual nombre.

4.2. Clima

El municipio de Tuxpan posee un clima tropical, con una temperatura media anual de 24.1°C y lluvias abundantes dado que su precipitación pluvial media anual es de 1,241 milímetros.

4.3. Tipo de investigación

El trabajo a desarrollar es una investigación de tipo descriptivo por la profundidad de su estudio, y documental por las fuentes de datos de que se obtuvo la información. Para llevar a cabo la propuesta del centro de acopio, se requiere de un estudio descriptivo; para conocer la forma de establecer el centro de acopio.. Por otro lado, la base teórica de la presente investigación se sustenta en la consulta de diferentes fuentes bibliográficas como: manuales de exportación, revistas, y fuentes informáticas de internet como base de datos de SAGARPA y SENASICA. Ello incluye la consulta de documentos escritos formales e informales, y los datos recaudados procederán de fuentes de información documentable, utilizando medios reconocidos como la SADER, INEGI, gobierno municipal y estatal. La información también provendrá de productores, prestadores de servicios y empresas con el mismo perfil agropecuario.

El propósito de la investigación fue realizar una propuesta para crear un centro de acopio de becerros para exportación a Estados Unidos de América, por lo que se recurre a un trabajo que tendría su aplicación práctica en el municipio de Tuxpan Ver. El trabajo también implica realizar una investigación aplicada, ya que se busca ofrecer oportunidades y soluciones específicas para mejorar la situación de la comercialización de becerros en el área de influencia del estudio.

El enfoque de este trabajo varía en un estudio mixto, entre cuantitativo para medir la situación productiva y económica, y cualitativo para definir la situación de la empresa y los principales factores que la debilitan, para así obtener resultados óptimos, estratégicos y adecuados que puedan apoyar a esta propuesta.

El trabajo se realizará bajo el tipo de investigación como se mencionó anteriormente de tipo descriptivo y propositivo. Se considera como investigación descriptiva aquella en que, como afirma Salkind (1998), “se reseñan las características o rasgos de la situación o fenómeno objeto de estudio”. Según Cerda (1998), tradicionalmente se define la palabra describir como: “el acto de representar, reproducir o figurar a personas, animales o cosas”; este proyecto es de tipo descriptivo, ya que comprende la descripción, registro, análisis e interpretación del fenómeno que se está estudiando, su meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables. Este estudio medirá y recogerá información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a los que se refieren.

4.4. Población y muestra

La población atendida fueron ganaderos de la zona de la región de Tuxpan consultando a los productores asociados a la organización ganadera en el municipio, para identificar la localización óptima del Centro de Acopio con la compra de los animales para la exportación.

4.5. Técnicas e instrumentos

Las técnicas seleccionadas para este trabajo fueron la observación y charlas informales con varios productores pecuarios del municipio de Tuxpan, que son quienes se busca surtan principalmente el Centro de Acopio con semovientes. Una vez obtenida la información de campo se procedió a establecer la mecánica operativa necesaria para la construcción e infraestructura del Centro de Acopio, así como el estudio de los requisitos necesarios para la autorización y operación del corral de acopio para la exportación.

5. Establecimiento del corral para el Centro de Acopio para Exportación (CAE)

El propósito del establecimiento del corral para el Centro de Acopio para exportación se fundamenta en la necesidad de los productores de mejorar el ingreso por la venta de becerros que cumplen con la calidad para ser exportados, con lo cual se busca obtener un mejor precio e incrementar la rentabilidad de la ganadería en la zona. Los beneficios potenciales que se avizoran son:

- 1. Producción de becerros de calidad para la exportación.
- 2. Mejorar la sanidad de los animales que se van a comercializar.
- 3. Incrementar el precio de venta del becerro en la zona.
- 4. Lograr una mejora en la economía familiar de los vendedores potenciales del Centro de Acopio.

Las diferentes actividades se coordinarán por un gerente, quien es la máxima autoridad para todos los trabajadores que participan en el Centro de Acopio y realiza además diversas actividades administrativas y de gestión. La operación se desprende del organigrama que se muestra en la Figura 3. Todas las acciones se coordinan entre el responsable del área de alimentación con otro en corrales y un tercero en sanidad. Como apoyo, se propone contar con asesoría de un médico veterinario zootecnista.

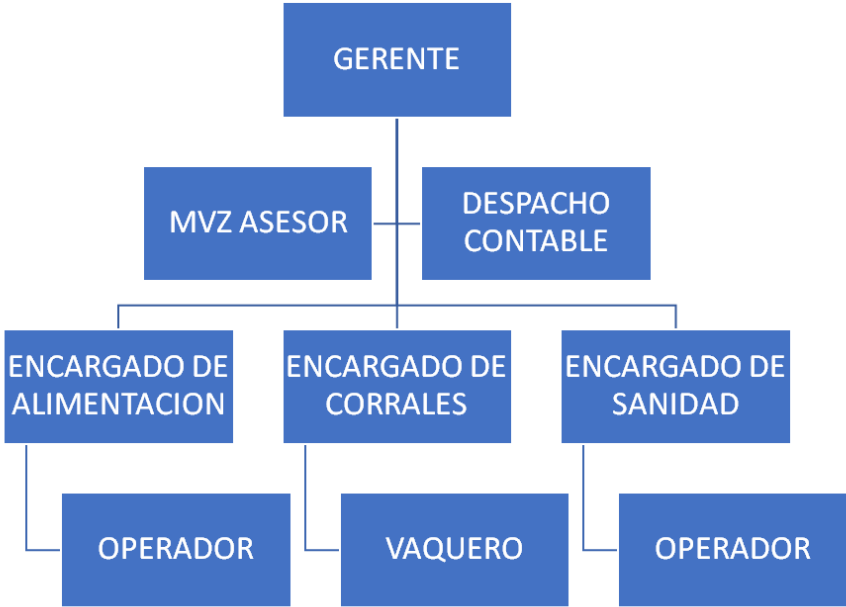


Figura 3. Organigrama del Centro de Acopio.

Fuente: Elaboración propia.

5.1. Requisitos para la autorización y operación del Corral de Acopio para Exportación

Los requisitos y pasos que seguir para establecer un corral para el Centro de Acopio para Exportación (CAE), según la Dirección General de Ganadería del Estado de Veracruz (SEDARPA, 2021) son:

Como mínimo, el propietario debe proporcionar la siguiente documentación:

- a) Título de propiedad del predio.
- b) Georreferenciación del predio (coordenadas con Sistema de Posicionamiento Global, GPS).
- c) Un croquis del CAE que muestre las instalaciones (áreas limpias y sucias, baño de inmersión, corrales para animales enfermos, un corral de aislamiento, cercas perimetrales, entre otras).
- d) Un mapa que muestre la ubicación de los predios adyacentes, especialmente aquellos con ganado.
- e) Un plan de manejo de garrapatas, que incluya medidas de control de calidad para el baño de inmersión (pH, agitación contaminación, concentración, cantidad / nivel de solución en tanque, número de animales tratados), contar con registros y procedimientos estandarizados para mantener zonas libres de vegetación dentro de la cerca perimetral.
- f) Un plan de biodiversidad y capacitación, que incluya la actualización continua del personal de los CAE sobre los requisitos para el cumplimiento de este protocolo.
- g) Prueba de que se cuenta con un Médico Veterinario responsable Autorizado en el área de rumiantes (MVRA) quien será responsable del manejo de los animales mientras están en el CAE y verificará el cumplimiento de este protocolo diariamente.

El CAE deberá contar con el registro Prestador de Servicios Ganaderos (PSG) vigente en el Padrón Ganadero Nacional (PGN). Si el propietario del CAE también tiene una Unidad de Producción Pecuaria (UPP), debe haber una separación física y documental adecuada entre ambos predios, incluida una valla doble y libre de vegetación.

El personal designado del Gobierno del Estado y un representante de SENASICA visitarán el CAE antes de las autorizaciones, para verificar que las instalaciones cumplan con los requisitos enumerados. Todos los hallazgos y recomendaciones de la visita serán

documentados y se proporcionará una copia al propietario o responsable del CAE. El personal designado por el Gobierno del Estado se asegurará de que las recomendaciones se cumplan antes de la autorización para operar como CAE.

5.2. Ubicación del predio y croquis de los corrales del Centro de Acopio

El centro de acopio se ubicará en el predio denominado Lugarrosa, en la localidad Naranja La Florida, municipio de Tuxpan, de acuerdo con la figura 4. Este predio se ubica en un punto estratégico para el acopio de becerros, su manejo y preparación para la exportación, toda vez que el municipio de Tuxpan se considera como zona A (en el aspecto sanitario, libre de brucelosis y tuberculosis); así como localizado en un punto cercano a la frontera. Esta región cumple además con los lineamientos que marca la SEDARPA y SADER a nivel estatal y nacional, respectivamente.



Figura 4. Vista aérea de la ubicación del Centro de Acopio.

Fuente: <https://www.google.com/maps/place/EI+Naranja,+Florida>

La Figura 5 presenta el croquis de las instalaciones de los corrales del Centro de Acopio, el cual cumple con los requisitos autorizados por SADER y SEDARPA para este tipo de empresa, mismos que se plantean en el punto 5.1 de este documento.

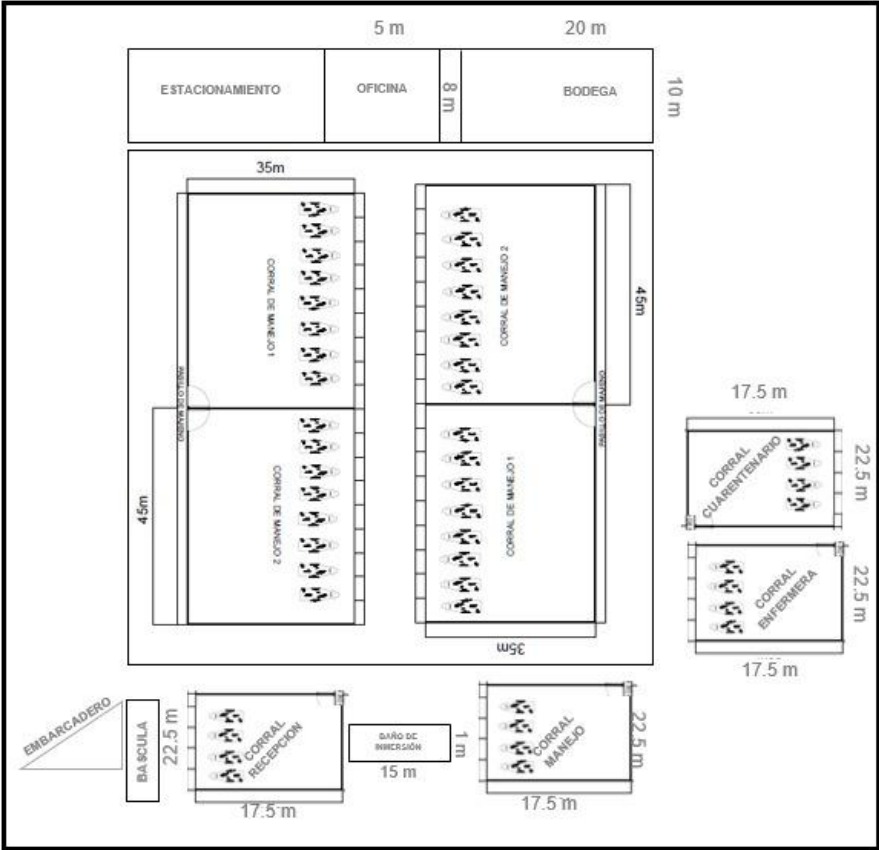


Figura 5. Croquis de los corrales de engorda en el Centro de Acopio.
 Fuente: Elaboración propia.

5.3. Criterios para las instalaciones

- 1) Toda la instalación debe ser un CAE (no solo corrales seleccionados), sin mezclar ganado para otros fines (alimentación, cría o rodeo), incluido el ganado retirado de los lotes para exportación.
- 2) Todo el ganado debe mantenerse en condiciones secas (sin pastoreo).
- 3) Como mínimo la instalación debe tener:
 - a) Una cerca perimetral en buen estado;

- b) Una cerca doble perimetral, si existen hatos adyacentes (con al menos 3 metros de separación);
- c) Un baño de inmersión para garrapatas techado, con manga de manejo, área de secado (escurridero) y depósito de decantación (excepto en estados y zonas que el Servicio de Inspección Sanitaria de Plantas y Animales (Animal and Plant Health Inspection Service, APHIS por sus siglas en inglés), considere libres de garrapatas);
- d) Corrales designados para alojar a los animales antes y después del tratamiento garrapaticida (áreas sucias y limpias);
- e) Un corral para animales enfermos;
- f) Un corral de aislamiento separado de otros corrales, por al menos 10 metros, para animales que son reactores a la Prueba de Pliegue Caudal (PPC).
- g) Instalaciones para el manejo e inspección segura de animales (por ejemplo, una trampa de presión).

4) Por bioseguridad, las instalaciones se deben dividir físicamente en áreas limpias y sucias. Los corrales limpios deben mantenerse libres de vegetación con un mínimo de 10 metros alrededor del perímetro, para evitar la reinfestación por garrapatas.

5.4. Ingreso de ganado y registros

- 1) El CAE mantendrá un registro de entrada y salida de cada animal en un formato que permita el seguimiento por parte del personal encargado de la supervisión (es decir, el libro de registro con una sola línea que registra tanto las entradas como las salidas.
- 2) El CAE mantendrá un registro ordenable (hoja de cálculo) del número y sexo de los animales recibidos de cada hato de origen durante los 12 meses anteriores.
- 3) No se admitirán animales Holstein o cruza de Holstein en la instalación, ni se elegirán para la exportación siendo ganado F1 o F2 derivado de esta raza.
- 4) Todos los bovinos a los que se les permita la entrada al CAE deben tener:
 - a) identificación oficial con arete SINIIGA;
 - b) Una marca de herrar que indique el propietario original;

- c) Una guía oficial de tránsito estatal y/o una guía de tránsito del Registro Electrónico de Movilización (si la región tiene REEMO, Registro Electrónico de Movilización);
- d) Documentación que valida el origen y la compra de los animales;
- e) Un Certificado Zoosanitario de Movilización (si se requiere); y
- f) Comprobar que residió desde su nacimiento en una región acreditada por APHIS para tuberculosis bovina.

5) Los animales reactivos a la PPC en la prueba de hato no serán admitidos en el CAE. Si se presentan, estos animales tendrán la marca CN (Consumo Nacional) y serán rechazados, con el destino registrado.

6) Todos los animales de regiones acreditadas preparatorias (AP) deben tener una prueba de hato de origen negativa vigente (dentro de un año) realizada por un Médico Veterinario Responsable Autorizado (MVRA) que cumplió con la tasa mínima de respuesta a la PPC para ganado de exportación, y estaba en la lista en línea de MVRA que SENASICA certifica que son elegibles para realizar dichas pruebas en el momento de la aplicación de la prueba del hato, y;

- a) La prueba incluyó a todos los animales del hato que tenían 6 meses de edad o más;
- b) Todos los animales del hato menores de 6 meses fueron identificados oficialmente y registrados en el dictamen de prueba;
- c) Al menos un toro adulto estuvo presente en el hato y se probó. Si se usa inseminación artificial, el propietario debe mostrar una factura de venta y/o un certificado de salud para el semen / embriones utilizados;
- d) La cantidad de ganado joven en el hato es proporcional a los parámetros de producción de la región.

7) Los animales que transitan por una región no acreditada para llegar al CAE deben hacerlo en un medio de transporte flejado. El personal del CAE será el responsable de romper el fleje y registrará el número de este al llegar.

8) El personal autorizado del CAE debe verificar que los aretes SINIIGA en los animales que van a ingresar coincidan con los indicados en los documentos adjuntos y registrará los

números de arete junto con el número de fleje y los números de folios de los documentos de movilización correspondientes.

- a) El número de arete SINIIGA de cada animal que ingrese a un CAE debe estar claramente indicado en el certificado zoosanitario de movilización adjunto, guía (s) de tránsito y otra documentación, según corresponda.
- b) Cualquier animal que se presente sin identificación oficial del SINIIGA, o sin la documentación correspondiente que se describe arriba, se le negará la entrada al CAE.

9) Ningún becerro, puede permanecer en el CAE por más de 90 días.

10) El CAE mantendrá una copia de toda la documentación de entrada y salida de ganado durante un mínimo de 3 años.

11) Se deben registrar todas las muertes de animales que ocurran en el CAE y la documentación del animal debe entregarse al Gobierno del Estado o al supervisor del comité del CAE para que sea dada de baja (incluidos los aretes SINIIGA). El MVRA es responsable de proporcionar los identificadores al supervisor, quien se asegurará de que la muerte se registre en SINIIGA y que el arete sea inhabilitado.

5.5. Pruebas de tuberculosis

1) Todas las pruebas de PPC efectuadas en las instalaciones del CAE las debe realizar un médico veterinario que cumpla con la tasa mínima de respuestas a la PPC para la exportación en el momento de la aplicación de la prueba y este en la lista de MVRA en la que SENASICA certifica que son elegibles para realizar tales pruebas.

2) Cualquier animal que sea reactor a la PCC realizada en el CAE se marcará con CN e inmediatamente se separará al corral designado para estos animales. Cualquier animal en contacto (es decir, en el mismo corral), debe mantenerse separado de otros animales en la instalación (al menos 10 metros, sin contacto en la línea de la cerca) hasta que se determine el estado del animal reactor.

- a) Los animales que son reactores a la PCC estarán sujetos a una Prueba Cervical Comparativa (PCC) que debe ser realizada por un médico veterinario oficial estatal,

federal o del comité. La inyección de la PCC debe aplicarse dentro de los 10 días o al menos 60 días después de la inoculación a la PCC.

b) Si el animal reactor a la PCC se clasifica como un reactor de prueba PCC:

- i.** El animal reactor a la PCC se eliminará del CAE inmediatamente (dentro de las 24 horas) y se transportará al rastro con fleje. El animal se inspeccionará durante el sacrificio y se tomarán muestras de cualquier lesión granulomatosa para diagnóstico de laboratorio (histopatología y cultivo). Si no existen lesiones macroscópicas, se deben recolectar y analizar muestras representativas de los nódulos linfáticos de cabeza y torácicos.
- ii.** Si el animal reactor al PCC es negativo en el diagnóstico de laboratorio (histopatología y cultivo negativos), los animales en contacto restantes pueden presentarse para exportación junto con los resultados de laboratorio negativos de las muestras tomadas del animal reactor a la PCC, siempre que se cumpla con todos los requisitos de APHIS. Si el animal reactor a la PCC en el diagnóstico del laboratorio sale positivo (histopatología compatible, o PCR positiva, o cultivo positivo) Los animales restantes que estuvieron en contacto (en el mismo corral en todo momento), así como los animales del mismo hato, se marcarán con CN (consumo nacional), y saldrán de la instalación solo para el sacrificio o a un corral de engorda aprobado, con salida y destinos registrados confirmados. Las exportaciones y entradas al CAE se suspenderán mientras se evalúa el riesgo de exposición de otros animales en el CAE y se realizan investigaciones epidemiológicas de los hatos de origen.

c) Si el animal reactor a la PCC se clasifica como sospechoso en la PCC, el animal sospechoso a la PCC se puede sacrificar con inspección y tomar muestras para diagnóstico de laboratorio, como se describe para los animales reactores a la PCC, o realizar una segunda PCC al menos 60 días después de la inoculación de la primer PCC.

- i.** Si el animal sospechoso a la PCC se sacrifica y los resultados son negativos), los animales en contacto pueden presentarse para exportación siempre que cumplan con los demás requisitos de APHIS.
- ii.** Si el animal sospechoso a la PCC se vuelve a probar y resulta no ser negativo (sospechoso o reactor) a la segunda PCC, el animal debe ser sacrificado y se deben

tomar muestras para diagnóstico de laboratorio. Los animales en contacto serán eliminados como se describe en el punto E (2) (b) (i) (1) o (2), dependiendo de los resultados de laboratorio.

- iii. Si el animal sospechoso a la PCC se vuelve a probar y resulta negativo en una segunda PCC, los animales en contacto restantes pueden presentarse para exportación siempre que cumplan con todos los demás requisitos de APHIS. El animal sospechoso debe abandonar inmediatamente el CAE con destino únicamente para sacrificio o a un corral de engorda aprobado, con salida y destino registrados y confirmados.

En el caso de animales negativos a la PCC: si el animal reactor a la PCC se clasifica como negativo en la PCC, los animales en contactos restantes pueden presentarse para exportación siempre que cumplan con todos los demás requisitos de APHIS. El animal negativo a la PCC debe abandonar inmediatamente el CAE con destino para sacrificio o un corral de engorda ubicado en regiones no acreditadas, con salida y destino registrado y confirmados.

5.6. Tratamiento garrapaticida

El ganado para la exportación será tratado para garrapatas con amidinas (amitraz) mediante baño de inmersión. El tratamiento puede aplicarse antes o después de realizar la PCC (inoculación y lectura). El personal del CAE agitará por completo el baño de inmersión para lograr una mezcla adecuada de la solución durante al menos 15 minutos, antes de sumergir al ganado. El método de agitación recomendado es con ayuda de una bomba. El personal de CAE controlará el baño de inmersión de acuerdo con el protocolo establecido por SENASICA y mantendrá un registro de los datos.

6. Requisitos para la exportación

Los requisitos marcados por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) para la exportación de ganado en pie hacia E.U.A. se muestran a continuación:

6.1. Protocolo de exportación de ganado en pie hacia los E.U.A.

(SADER-SENASICA 2021)

Para la exportación de ganado bovino en pie hacia los Estados Unidos de América es indispensable que:

1) El USDA reconozca que la región o estado de origen del ganado cumpla con requisitos sanitarios de acuerdo con el Memorando de Entendimiento 552. 41.

1) Que los animales nacieron a partir o después del 30 de noviembre del 2007, que es la fecha determinada por el APHIS para hacer efectiva la prohibición de alimentos de rumiantes con proteínas procesadas de origen rumiante.

2) Que los animales se hayan mantenido en la región de origen durante al menos 60 días previos a la fecha embarque a los Estados Unidos.

3) Que los animales no hayan sido cuarentenados en la región de origen, por la presencia de enfermedades en México.

4) Que los animales a exportar han sido inspeccionados por un MVRA y se encuentran libres de cualquier evidencia de enfermedades notificables.

5) Que los animales hayan sido probados para Tb de acuerdo con el estatuto y que la castración fue realizada por un MVZ Autorizado por SADER.

6) Que los animales a exportar están libres de ectoparásitos y han sido bañados contra garrapatas (dentro de los 7 a 12 días previos a la fecha de exportación), de acuerdo con la regulación USDA 9 CFR 93.427 (b) (2) (ii).

6.2. Procedimientos en Centros de Acopio o predios de exportación

1) Confinar el ganado 25 a 30 días previos a su exportación.

2) Día 1, aplicación de ivermectina 3.15%, y baño de inmersión o aspersion inicial.

3) Inspección del ganado.

- 4) Baño de inmersión con amidina (Amitraz), 7 a 12 días previos a la fecha de exportación.
- 5) Inspección y emisión de constancia de tratamiento garrapaticida (CTG) por un médico veterinario responsable autorizado en rumiantes (MVRA).
- 6) Movilización hacia la estación cuarentenaria de frontera y preinspección.
- 7) El ganado sin presencia de garrapatas en la Estación Cuarentenaria recibirá un baño preventivo con Coumaphos 3000 PPM.
- 8) El lote de estar documentado y listo para ingresar a los Estados Unidos de América.

6.3. Recomendaciones adicionales en Centros de Acopio o predios de exportación

- 1) El ganado debe estar en estricto confinamiento, sin contacto con otros animales o lotes de ganado.
- 2) Se debe evitar el proporcionar forrajes frescos.
- 3) Preferentemente alimentar con pellets o concentrados.
- 4) No incorporar al lote animales que no fueron considerados desde su inicio.
- 5) Evitar la presencia de maleza en el entorno de los corrales.
- 6) No liberar antes el lote, si no ha cumplido el protocolo.
- 7) Aplicar ivermectina en dosis de acuerdo con el peso de los animales.
- 8) Mantener la calidad y el manejo de la solución del baño de inmersión a través del registro en bitácoras (pH, calidad del agua, cubicación, recargas, animales tratados).
 - a) El veterinario del puerto inspeccionará al ganado en cuanto a signos de enfermedad notificables e infestación por garrapata. El ganado debe provenir con CTG expedido 7 a 12 días previos a la llegada a la frontera.
 - b) El baño debe efectuarse con Amitraz. Si el ganado se encuentra libre de garrapata en la frontera, se bañará con Coumaphos a 3000 PPM, previo a su exportación.

c) Si el ganado se encuentra con garrapata, será rechazado, bañado y cuarentenado por 14 días. Después del periodo de cuarentena, los animales pueden presentarse para su inspección en la frontera por segunda ocasión.

d) Si los animales se encuentran libres de garrapatas, se bañarán de forma preventiva y se les permitirá su entrada, siempre y cuando cumplan con los demás requisitos.

e) Si el ganado se presenta y se encuentra con garrapatas en una segunda ocasión, será rechazados por los Servicios Veterinarios del APHIS-USDA y se marcarán como CN.

7. Costo de instalación y manejo del centro de acopio

7.1. Costo de inversión en infraestructura

De acuerdo con la normatividad que establece SADER y SEDARPA para el establecimiento de la infraestructura del corral de exportación, se mencionan los costos de inversión que se requieren para la adquisición del terreno y la construcción de los comederos en la Tabla 1.

Tabla 1. Costo para la construcción de comederos en el Centro de Acopio.			
CONCEPTO	UNIDADES	COSTO UNITARIO, \$	COSTO TOTAL POR CAE, \$ (cuatro corrales)
TERRENO	1		400,000
COMEDEROS			
Viaje de arena	0.5	600	2,400
Gravilla	3m ³	1,440	5,760
Bulto de cemento	30	4,950	19,800
Malla electrosoldada	10m ²	1,200	4,800
Varillas 3/8	8	1,400	5,600
Alambre recocido	5k	250	1,000
Clavos de ½ pulgada	2k	90	360
Mano de obra		5,400	21,600
Subtotal		15,330	61,320

Fuente: Elaboración propia.

El alojamiento de los animales es parte esencial del proyecto, por ello es importante considerar la construcción de los diferentes tipos de corrales que se requieren: de recepción y manejo, de preparación, y de enfermería y cuarentena (Tabla 2), en lo previsto por las disposiciones relativas de las autoridades correspondientes, de acuerdo con los precios actuales de materiales y mano de obra en la zona en donde se establecerá el centro de acopio. Se propone la construcción de cuatro corrales. Cada corral tiene 45 metros de ancho por 35 metros de largo para un total de 1,575 m², equivalente a un espacio de 14.31 m² por cabeza cuando se encuentra a su plena capacidad. Estos corrales permitirían preparar una jaula con capacidad para exportar 100 a 110 animales por semana.

Tabla 2. Costo para la construcción de corrales en el Centro de Acopio.			
CONCEPTO	UNIDADES	COSTO UNITARIO, \$	COSTO TOTAL POR CAE, \$ (cuatro corrales)
CORRAL DE PREPARACIÓN			
toneladas de varillas bimba	2	28,000	112,000
poste de cemento	25	5,200	20,800
lámina	10	10,000	40,000
piso	80 m ²	200,000	800,000
mano de obra		19,200	76,800
Subtotal		262,400	1'049,600
CORRALES DE RECEPCIÓN Y MANEJO			
toneladas de varillas bimba	1	14,000	28,000
poste de cemento	25	2,600	5,200
lámina	10	5,000	10,000
piso	80 m ²	100,000	200,000
mano de obra		9,600	19,200
Subtotal		131,200	262,400
CORRALES DE ENFERMERÍA Y CUARENTENA			
toneladas de varillas bimba	2	14,000	28,000
poste de cemento	25	2,600	5,200
lámina	10	5,000	10,000
piso	80 m ²	100,000	200,000
mano de obra		9,600	19,200
Subtotal		131,200	262,400

Fuente: Elaboración propia.

Como parte de la infraestructura necesaria para operar de manera eficiente el Centro de Acopio, se considera necesaria también la construcción de una bodega, una oficina y vestidores e instalaciones sanitarias, ya que ello permite dar confort tanto a los empleados como a los visitantes (Tabla 3). Estas instalaciones se contempla ubicarlas en la parte norte del predio, adyacentes al estacionamiento, de modo que se pueda atender al público sin necesidad de que ingresen a las instalaciones donde se encuentran los animales, ya que se considera que esta debe ser un área cuyo acceso está restringido solo al personal autorizado (Figura 5).

Tabla 3. Costo para la construcción de bodega, oficina y vestidores en el Centro de Acopio.

CONCEPTO	UNIDADES	COSTO UNITARIO, \$	COSTO TOTAL POR CAE, \$ (cuatro corrales)
BODEGA			
Block	5 millares	6,000	30,000
Castillo	22	333.72	7,342
Cadena de cerramiento	60 m ²	120	7,200
Cadena de desplante	60 m ²	450	27,000
Enrase y castillo	60 m ²	100	6,000
Armes	12	200	2,400
Tubo galvanizado	6	1,800	10,800
Laminas	26	600	15,600
Subtotal		9,303.72	106,342
OFICINA			
Block	1 millar	6,000	6,000
Castillo	10	333.72	3,337
Cadena de desplante	26 m ²	450	11,700
Laminas	10	600	6,000
Subtotal		7,383.72	27,037.20
SANITARIOS Y VESTIDORES			
Materiales (cemento, varilla, cal, láminas)	varios		12,000
Block	1 millar		6,000
Viaje de arena	1		1,400
Mano de obra	1		7,000
Muebles, accesorios (taza, lavabo, llaves y pintura.	1		4,000
Subtotal			30,400

Fuente: Elaboración propia.

El Centro de Acopio debe contar con un baño de inmersión con embarcadero, techado, con manga de manejo, área de secado (escurridero) y depósito de decantación. Los costos para su construcción se presentan en la Tabla 4.

Tabla 4. Costo para la construcción de baño de inmersión con embarcadero en el Centro de Acopio.			
CONCEPTO	UNIDADES	COSTO UNITARIO, \$	COSTO TOTAL POR CAE, \$ (cuatro corrales)
BAÑO DE INMERSIÓN			
Material (varillas, cemento, lamina, PTR)			33,800
Viaje de arena	1 viaje		1,200
Mano de obra		9,600	19,200
Subtotal		9,600	54,200
EMBARCADERO			
Materiales (cemento, cal, varillas)			10,800
Viaje de arena	0.5 viaje		700
Viaje de piedra	0.5 viaje		1,000
Tubo y varilla Bimba			2,500
Puerta de varilla bimba	1		2,500
Mano de obra			4,500
Subtotal			22.000

Fuente: Elaboración propia.

Existe otra infraestructura de apoyo en la cual es necesario invertir para que el Centro de Acopio funcione de manera eficiente. Entre esta infraestructura se consideró la instalación necesaria para contar con luz y energía eléctrica (postes, transformador, cables y accesorios), pozo profundo, con bomba e instalación hidráulica y un espacio destinado para estacionamiento (Tabla 5).

Tabla 5. Costo para la construcción de infraestructura de apoyo en el Centro de Acopio.			
CONCEPTO	UNIDADES	COSTO UNITARIO, \$	COSTO TOTAL POR CAE, \$ (cuatro corrales)
ENERGÍA ELÉCTRICA			
Instalación de luz (Postes, cables y accesorios)			120,000
Transformador 220V.	1		48,000
Mano de obra			35,000
Contrato			3,500
Subtotal			206,500
POZO PROFUNDO E INSTALACIÓN HIDRÁULICA			
Perforación de pozo	20 metros		12,000
Tubería			8,000
Bomba	1		5,800
Caseta de instalación	1		16,000
Mano de obra			7,000
Subtotal			48,800
ESTACIONAMIENTO			
Material, (cemento, varilla, arena, grava)			100,000
Pintura para señalización	1 cubeta		2,450
Mano de obra			22,000
Subtotal			124,450

Fuente: Elaboración propia.

La inversión en mobiliario y equipo de oficina para el Centro de Acopio ascendió a \$36,200, la mayor parte de la cual correspondió a la computadora, el escritorio y el aire acondicionado (Tabla 6).

Tabla 6. Inversión en mobiliario y equipo de oficina en el Centro de Acopio.		
CONCEPTO	Cantidad	COSTO TOTAL, \$
Escritorio	2	7,000
Sillas giratorias	2	3,500
Sillas sala de espera	4	1,700
Aire acondicionado	1	6,000
Archivero	1	3,000
Computadora	1	10,200
Multifuncional	1	4,800
Subtotal		36,200

Fuente: Elaboración propia.

La inversión total en infraestructura para el Centro de Acopio se estimó en \$2'691,649.20 (Tabla 7). De este monto, la mayor cantidad correspondió al corral de preparación (38.99%), seguido del terreno (13.86%), corrales de recepción y manejo (9.75%)

y los corrales de enfermería y cuarentena (9.75%). En conjunto, estos cuatro rubros representaron alrededor de tres cuartas partes del total de la inversión en activo fijo.

CONCEPTO	SUBTOTAL, \$	%
Terreno	400,000	14.86
Comederos	61,320	2.28
Corral de preparación	1'049,600	38.99
Corrales de recepción y manejo	262,400	9.75
Corrales de enfermería y cuarentena	262,400	9.75
Bodega	106,342	3.95
Oficina	27,037.20	1.00
Sanitarios y vestidores	30,400	1.13
Baño de inmersión	54,200	2.01
Embarcadero	22,000	0.82
Energía eléctrica	206,500	7.67
Pozo profundo e instalación hidráulica	48,800	1.81
Estacionamiento	124,450	4.62
Mobiliario y equipo de oficina	36,200	1.34
TOTAL	2'691,649.20	100

Fuente: Elaboración propia.

7.2. Costos variables

El pago de nómina y salarios mensuales y anuales de ocho personas que laborarán en el Centro de Acopio se desglosa en la Tabla 8. No se incluyen algunos conceptos porque hasta la fecha, las actividades agropecuarias se encuentran dentro de un régimen especial, libre de pago de IMSS e Infonavit.

CONCEPTO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	COSTO ANUAL
Seguro facultativo		9,600	9,600	9,600
Gerente	1	7,500	7,500	90,000
MVZ asesor	1	2,000	2,000	24,000
Encargado de alimentación	1	3,000	3,000	36,000
Encargado de corrales	1	3,000	3,000	36,000
Encargado de sanidad	1	3,000	3,000	36,000
Operadores	3	4,500	13,500	162,000
Subtotal		32,600	41,600	393,600

Se anticipa que el baño de inmersión para garrapatas en el Centro de Acopio se utilizará con frecuencia, de modo que tendrá que recargarse con relativa frecuencia (mensual o menos) (Tabla 9).

Tabla 9. Costos de baño garrapaticida.		
LLENADO		
CONCEPTO	UNIDAD	COSTO, \$
Agua	1 pipa de 10,000 lts	5,000
Líquido garrapaticida	15	8,250
Subtotal		13,250
RECARGA		
Líquido garrapaticida	3 L de garrapaticida por cada 1000 L de agua	1,650
Subtotal		1,650
REPOSICIÓN por entrada de agua de lluvia		
Líquido garrapaticida	3 L de garrapaticida por cada 1000 L de agua	1,650
Subtotal		1,650
Total		16,550

Referencia: Elaboración Propia

7.3. Costo para el manejo y preparación de los corrales

En la Tabla 10 se presentan los costos fijos y variables para el manejo y preparación de los corrales en los cuales se acondiciona al ganado para la exportación. Esta adaptación y acondicionamiento son importantes para que los animales se recuperen, el lote se homogenice y puedan estar en su mejor forma para su traslado final a los Estados Unidos. Esta es una opción que se ofrece al ganadero para cumplimentar con los requisitos de APHIS-USDA para exportar satisfactoriamente su ganado. La mayor proporción de los costos totales lo representan los variables (78.35%), y dentro de estos, la mayor parte proviene de la alimentación (67.92%) y en menor proporción, de trámites (19.13%).

Tabla 10. Costos fijos y variables para el manejo y preparación de uno y cuatro corrales para exportación.		
COSTOS VARIABLES	COSTO TOTAL, \$ (un corral)	COSTO TOTALPOR CAE, \$ (cuatro corrales)
alimentación	159,750	639,000
sanidad	13,200	52,800
combustible	3,000	12,000
suplemento mineral	1,000	4,000
limpieza de ganado y certificados	8,250	33,000
trámites	45,000	180,000
asistencia técnica	5,000	20,000
Total, costos variables	235, 200	940,800
mano de obra fija	9,000	36,000
costo de oportunidad	28,000	112,000
administración	6,000	24,000
depreciación	22,000	88,000
Total, costos fijos	65,000	260,000
Costos totales	300,200	1'200,800

Fuente: Elaboración Propia.

7.4. Inversión por jaula de becerros

La tabla 11 muestra el costo de inversión en una jaula de 110 becerros de 180 kg cada uno (equivalente a 398 libras), la cual sería de poco menos de 1.2 millones de pesos. El USDA realiza un informe semanal de precios de los animales de acuerdo con su peso. En mayo de 2021, época que se realizó este trabajo, el mejor precio se ofrecía por los animales con 180 kg de peso, por eso se optó por tomar esta categoría como referencia para muchos de los cálculos. Para otras categorías deben entonces hacerse los ajustes correspondientes.

Esta tabla comprende diferentes conceptos y unidades de medida y no pretende ser exacta, sino solo dar una idea de la inversión requerida para poder llevar a cabo esta actividad. Así, por ejemplo, los costos en alimentación pueden ser mayores o menores, en función de la época del año, el volumen adquirido, los precios corrientes de cada región y otros factores relacionados con los tomadores de decisiones. Por tal motivo, los números que se consignan en esta tabla deben tomarse con la consabida reserva del caso y, como se mencionó, solo como una guía de los rubros que se deben considerar.

Tabla II. Inversión económica en 110 becerros para su exportación a los Estados Unidos.					
CONCEPTO	CANTIDAD	PESO, kg	PESO TOTAL, kg	PRECIO, \$/kg	TOTAL, \$
Becerro (macho)	110	180	19,800	45.00	891,000
Alimento en bulto	10	40	45	42	75,600
Pacas de zacate	55	34	45	-	84,150
Medicamentos y Procesos del Becerro	Kg por animal	Becerras, no.	Total \$.		
Medicina, vacuna, desparasitantes y castración	75.5	110	8,305		
Pruebas del ganado	Por animal	Becerras, no.		Total, \$	
Pruebas de TB	120	110		13,200	
Pruebas de obra	Cantidad	Sueldo base, \$		Total, \$	
Empleados	2	1750/semana		9,000	
Limpieza de ganado	Por animal	Becerras, no.		Total, \$	
Baño garrapaticida	25	110		2750	
Certificación	Por animal	Becerras, No.			Total \$
Certificado de garrapata exportación	50	100			2,000
Certificación zoosanitaria exportación					550
Guía REMO y Documentación					5,500
Depreciación, costo de oportunidad y administración					57,145
Trámites					Total \$
Cuotas comité Xalapa (papelería)					2,500
Flete Jaula (Reynosa)					45,000
TOTAL					1'191,200

Referencia. Elaboración Propia

7.5. Proyección de resultados de exportación por lote de 110 becerros

En monto por jaula para el transporte de 110 becerros de 180 kg para exportación es de \$891,00 (tabla 11). En la tabla 11 se presentan los gastos de exportación para internar una jaula a los Estados Unidos de América y se incluyen los gastos que se generan en la frontera al llegar a los corrales cuarentenarios y esperar la inspección del ganado por el USDA.

CONCEPTO	COSTO UNITARIO, \$
Renta de corrales cuarentenaria	20,000
Alimentos por ocho días para reponer mermas	32,500
Inspección USDA	34,500
TOTAL	86,840

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 13 se presenta la utilidad que conlleva la comercialización de 110 animales (una jaula) de exportación a los Estados Unidos de América, restando al ingreso los costos de inversión hechos por el productor, así como los gastos de exportación.

CONCEPTO	TOTALES, \$
Ingreso por venta de 110 becerros de 397 lbs= 53,670 lbs x 1.32= 67,644 dólares x 22=	1'488,168
Menos Costo de inversión en jaula en Veracruz, acopio Tuxpan	1'191,200
Sub total	296,968
Menos Gastos de exportación	86,840
Utilidad líquida por partida	210,128

Fuente: Elaboración propia.

7.6. Discusión general

La importancia del establecimiento del corral para el centro de acopio de exportación (CAE) fundamenta su implementación en la búsqueda de la comercialización con valor agregado al becerro de genética cárnica que permite obtener mayor ingreso por su venta que comercializarlo a nivel nacional.

A finales de 2014, México tuvo una sobreoferta de becerros, lo cual ocasiono que el precio fuera muy bajo \$12 a \$17 pesos MN por kilogramos de becerro), sin pago adicional por la calidad de la carne. En el 2015 el precio del kilogramo de becerro se incrementó a \$40 a \$42, lo que incluye un pago sobre la calidad de \$3 a \$5 más en la venta a centros de acopio y engordaderos. La exportación de becerros a los Estados Unidos en los últimos años ha sido el regulador del precio, en 2019 se pagaron \$50 centavos de dólar por libra (equivalente a unos \$10 pesos) cuando la carne presenta calidad (Gudiño y Vega, 2018). La Tabla 14 muestra la clasificación de los becerros por raza para el pago de los mismos con base en calidad. La mayor parte del suministro de animales reciente consistió en novillos y novillas esterilizadas con un peso de 300 a 700 libras (Tabla 15). Por otra parte, también se presenta el resumen que semanalmente emite USDA en referencia a los precios que se paga por clase de becerro para exportar (Tabla 18). (USDA, 2021). Cabe mencionar que los precios en frontera se mueven de manera periódica fluctuando así la variación de utilidades. Estas tres últimas tablas se incluyen en el Anexo.

8. Conclusiones

Con referencia a los objetivos específicos propuestos, a través del desarrollo de esta investigación se logró la identificación de los requisitos necesarios para la autorización y operación del corral de acopio para exportación (CAE), así como las regularizaciones arancelarias y no arancelarias para exportar becerros y las necesidades de infraestructura y costos del manejo del centro de acopio.

A través de un ejercicio sobre la inversión potencial para movilizar un lote de 110 becerros, así como información sobre los costos asociados con la preparación de los becerros para exportar, en apego a las regulaciones arancelarias y no arancelarias requeridas por Estados Unidos de América, se logró determinar una la utilidad positiva generada por exportación, lo cual apunta a que sea una opción interesante para el productor que desea explorar otra vía comercial para su ganado.

9. Recomendaciones

Se debe promover el cambio de acción de los productores, de tal forma que se visualicen como empresarios del sector pecuario y aprovechen su potencial a través medio del desarrollo organizacional, con lo que podrían incrementar la venta de sus productos a nivel nacional e internacional. Otros elementos fundamentales para maximizar el éxito son el desarrollar una solida vinculación con las instituciones oficiales y privadas que posibilite una fuerte interacción con los productores, y desarrollar programas estratégicos en donde se aprovechen los nichos de posibilidad para el área agroalimentaria a diferentes niveles. La presente iniciativa es solo un instrumento para ayudar al entendimiento del ganadero de los beneficios que conlleva el generar becerros de calidad de exportación para obtener un costo añadido en los productos con beneficios en su economía.

Referencias

- Agromeat. (29 de julio de 2018). Veracruz, primer lugar en producción de ganado bovino. AgroMeat. Buenos Aires. Recuperado de: <https://www.agromeat.com/246069/veracruz-primer-lugar-en-produccion-de-ganado-bovino>
- Calva, J.L. (Coordinador). (2019). *La economía de México en el TLCAN. Balance y perspectivas frente al T-MEC (USMCA)*. México: Juan Pablos Editor.
- Cerda Gutiérrez H. (1998). *Los elementos de la investigación*. Bogotá: Ed. El Búho.
- Flores, D. (1 de diciembre de 2020). *Crece 40 por ciento exportación de ganado en pie a Estados Unidos*. Puertos, transporte y carga. México. Recuperado de: <https://www.ptc.mx/2020/12/crece-40-por-ciento-exportacion-de-ganado-en-pie-a-estados-unidos/>
- Gobierno del Estado de Veracruz. (25 de febrero de 2020). *Veracruz va por el primer lugar nacional en rentabilidad ganadera*. Gobierno del Estado de Veracruz. Recuperado de: <http://www.veracruz.gob.mx/2020/02/25/veracruz-va-por-el-primer-lugar-nacional-en-rentabilidad-ganadera/>
- Gudiño E., R.S. & Vega M., V.E. (2018). *Ganadería de doble propósito: Hacia las oportunidades del mercado*. Memoria XLII Congreso Nacional de Buiatría. Asociación Mexicana de Médicos Veterinarios Especialistas en Bovinos. 02 al 04 de agosto del 2018. Chihuahua, México.
- Hill, C. (2001). *Negocios internacionales, competencia en el mercado global* (6e ed.). (p. 176). México: McGraw Hill.
- INEGI (2010). *Cuéntame. Información por entidad. Veracruz de Ignacio de la Llave*. X Censo de Población y Vivienda. Aguascalientes, México: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Recuperado de: <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/Ver/Poblacion/default.aspx?tema=ME&e=30>
- INEGI. (2020). *Marco Geoestadístico. Panorama sociodemográfico de México*. Aguascalientes, México: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/tableros/panorama/>
- Leal, M.A. (2016). *Manual para la exportación de ganado bovino en pie a Estados Unidos de América* (Trabajo práctico de licenciatura). Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Veracruzana. Veracruz, México.
- Loya Gallegos, N. & Herrera Durá, J. L. (07 de enero de 2019). *Productividad y rentabilidad ganadera, en el sureste de México*. El Economista. México. Recuperado de: <https://www.economista.com.mx/opinion/Productividad-y-rentabilidad-ganadera-en-el-Sureste-de-Mexico-l-20190107-0080.html>
- Poder Ejecutivo Federal (1999). *Ley de Organizaciones Ganaderas*. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de enero de 1999. México. Recuperado de: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/57.pdf>
- Poder Ejecutivo Federal (2020). *Ley de la Infraestructura de la Calidad*. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 01 de julio de 2020. México. Recuperado de: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LiCal_010720.pdf
- Rosa Polanco, H. (2012). El modelo ricardiano de ventaja comparativa y el comercio contemporáneo: el caso del sector de "equipos de transporte" en la industria manufacturera *Ciencia y Sociedad*, 37(4), 529-555.
- Ruiz Nápoles, P. (2020). El teorema Heckscher-Ohlin y la economía mexicana. Una visión crítica de la economía neoliberal. *El Trimestre Económico*, 87(345), 99-131. doi: 10.20430/ete.v87i345.929
- SADER. (14 de noviembre de 2019). *Crece 17.6 por ciento exportación de ganado bovino de México a Estados Unidos*. Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. Ciudad de México. Recuperado de: <https://www.gob.mx/agricultura/prensa/crece-17-6-por-ciento-exportacion-de-ganado-de-bovino-de-mexico-a-estados-unidos>
- SADER (2020). *Repuntó en última semana de marzo exportación de ganado en pie a Estados Unidos*. Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. México. Recuperado de: <https://www.gob.mx/agricultura/prensa/repunto-en-ultima-semana-de-marzo-exportacion-de-ganado-en-pie-a-estados-unidos-241417>
- SADER-SENASICA. 2021. *Protocolo de exportación de ganado en pie hacia los E.U.A*. Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria. Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, México. Recuperado de: https://www.aphis.usda.gov/import_export/downloads/presentations/export-protocol-uslivestock.pdf
- Salkind N.J. (1998). *Métodos de Investigación*. México: Prentice Hall. p.p 59- 161.
- Secretaría de Economía. (2012). *Veracruz*. México: Secretaría de Economía.. Recuperado de: <http://www.2006-2012.economia.gob.mx/delegaciones-de-la-se/estatales/veracruz>
- SEDARPA (2021). *Ganadería*. Secretaría de Desarrollo Agropecuario Rural y Pesca. Xalapa, Veracruz: Gobierno del Estado de Veracruz. Recuperado de: <http://www.veracruz.gob.mx/agropecuario/servicio/ganaderi/>
- UGRZC (2016). *Repoblamiento y cría pecuaria en el hato ganadero de la zona central del estado de Veracruz*. Proyecto SAGARPA. Unión Ganadera Regional de la Zona Central del Estado de Veracruz. Veracruz.

USDA (2021). *Livestock, Poultry and Grain*. Agricultural Marketing Service, U.S. Department of Agriculture. Las Cruces, NM. Recuperado de: <https://www.ams.usda.gov/market-news/livestock-poultry-grain>

Anexos

CLASE	RAZA/BECERRO
1	Cárnica
1.5	Sintética
2	Suizo europeo y cruce de suizo europeo y otras razas
2.5	Cruza de cebú con razas cárnicas
3	Cebú

Fuente: Gudiño y Vega (2018).

Tabla 15. Precios de alimentadores de novillos, en \$USD.

MEDIANO CLASE 1, lbs	COSTO, \$USD	GRANDE CLASE 2, lbs	COSTO, \$USD
300	159.00	400	174.00
400	139.00	500	154.00
500	125.00	600	140.00
600	115.00	700	130.00
MEDIANO CLASE 2, lbs	COSTO, \$USD	GRANDE CLASE 3, lbs	COSTO, \$USD
300	144.00	400	159.00
400	124.00	500	139.00
500	109.00	600	123.00

Fuente: USDA (2021).

Tabla 16. Precios corrientes de novillas de engorde en mayo 2021.

MEDIANO CLASE 1, lbs	COSTO, \$USD	GRANDE CLASE 2, lbs	COSTO, \$USD
300	129.00	400	143.00
400	119.00	500	133.00
500	109.00	600	123.00

Fuente: USDA (2021).

Lis de Veracruz: Arte, Ciencia, Luz”

www.uv.mx

