

COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

CAMPUS MONTECILLO

POSTGRADO DE SOCIOECONOMÍA, ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA

ECONOMÍA

COMPETITIVIDAD Y VENTAJAS COMPARATIVAS DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE GANADO BOVINO EN LA REGIÓN NORTE DE VERACRUZ

VIANETH MÉNDEZ CORTÉS

TESIS

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL

PARA OBTENER EL GRADO DE:

DOCTORA EN CIENCIAS



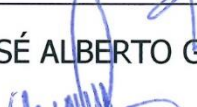


MONTECILLO, TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

2019

La presente tesis titulada: **COMPETITIVIDAD Y VENTAJAS COMPARATIVAS DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE GANADO BOVINO EN LA REGIÓN NORTE DE VERACRUZ**, realizada por la alumna: **VIANETH MÉNDEZ CORTÉS**. Bajo la dirección del Consejo Particular indicado, ha sido aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

DOCTORA EN CIENCIAS
SOCIOECONOMÍA ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA
ECONOMIA

CONSEJO PARTICULAR

CONSEJERO	 _____
	DR. JOSÉ SATURNINO MORA FLORES
ASESOR	 _____
	DR. JOSÉ ALBERTO GARCÍA SALAZAR
ASESOR	 _____
	DR. OMAR HERNÁNDEZ MENDO
ASESOR	 _____
	DR. ROBERTO GARCÍA MATA
ASESOR	 _____
	DR. ROBERTO CARLOS GARCÍA SANCHEZ

Montecillo, Texcoco, Estado de México, Diciembre 2019

COMPETITIVIDAD Y VENTAJAS COMPARATIVAS DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE GANADO BOVINO EN LA REGIÓN NORTE DE VERACRUZ

Vianeth Méndez Cortés, Dra.

Colegio de Postgraduados, 2019

RESUMEN

Para analizar la competitividad de los sistemas de producción de ganado bovino de la región norte de Veracruz se elaboró previamente una tipología de productores que sirvió de base para el análisis de la actividad. Para ello, se diseñó y aplicó una encuesta semi-estructurada a 240 productores en 16 municipios de la región, con variables productivas y socioeconómicas. Se emplearon herramientas estadísticas de componentes principales y conglomerados para determinar la tipología y las características de cada grupo. Los resultados indican que los productores ganaderos de la región Norte de Veracruz se clasifican en tres grupos: convencionales (90 %), en transición (8.4 %) y empresariales (1.6 %).

El análisis de competitividad de producción de carne de bovino en la región norte de Veracruz es importante porque permite conocer el nivel de ganancia obtenido por el productor y sus posibilidades de supervivencia en un ambiente de libre comercio. Es importante conocer si la intervención del gobierno ha favorecido el nivel de competitividad en la producción de carne de bovino en la región norte de Veracruz. Se encontró que los tres sistemas de producción presentan ganancias positivas a precios privados y económicos, además de que son competitivos y presentan ventajas comparativas. En relación al coeficiente de protección efectiva se encontró que los tres grupos de productores se encuentran desprotegidos, debido a que reciben precios menores con los correspondientes precios internacionales.

Palabras clave: componentes principales, análisis de conglomerados, productores ganaderos, carne, bovino, rentabilidad, subsidios y protección.

COMPETITIVENESS AND COMPARATIVE ADVANTAGES OF CATTLE LIVESTOCK PRODUCTION SYSTEMS IN THE REGION NORTH OF VERACRUZ

Vianeth Méndez Cortés, Dra.

Colegio de Postgraduados, 2019

ABSTRACT

To analyze the competitiveness of bovine livestock production systems in the northern region of Veracruz, a typology of producers was previously developed that served as the basis for the activity analysis. To this end, a semi-structured survey was designed and applied to 240 producers in 16 municipalities in the region, with productive and socioeconomic variables. Statistical tools of main components and clusters were used to determine the typology and characteristics of each group. The results indicate that livestock producers in the Northern Veracruz region are classified into three groups: conventional (90%), in transition (8.4%) and business (1.6%).

The competitiveness analysis of beef production in the northern region of Veracruz is important because it allows to know the level of profit obtained by the producer and its chances of survival in a free trade environment. It is important to know if government intervention has favored the level of competitiveness in the production of beef in the northern region of Veracruz. It was found that the three production systems present positive gains at private and economic prices, in addition to being competitive and presenting comparative advantages. Regarding the effective protection coefficient, it was found that the three groups of producers are unprotected, because they receive lower prices with the corresponding international prices.

Key words: main components, cluster analysis, livestock producers, meat, cattle, profitability, subsidies and protection.

AGRADECIMIENTOS

He concluido mis estudios de Doctorado en Ciencias y por eso hoy quiero decir:

Gracias a Dios, por permitirme despertar cada mañana y con ello la oportunidad de ser mejor cada día.

Gracias al Colegio de Postgraduados, en especial al departamento de Socioeconomía por haberme dado la oportunidad de estudiar en una institución educativa de excelencia.

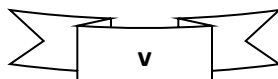
Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por el apoyo económico para realizar mis estudios de Doctorado.

Al Dr. José Saturnino Mora Flores, por su amistad, dedicación y disponibilidad durante el desarrollo de esta investigación, por ser una excelente persona.

A los integrantes del consejo particular: Dr. José Alberto García Salazar, Dr. Omar Hernández Mendo, Dr. Roberto García Mata y Dr. Roberto Carlos García Sánchez, por sus valiosas orientaciones y su ayuda en la revisión y corrección de la tesis.

Al personal académico y administrativo del programa en Economía.

A los ganaderos de la región norte de Veracruz, por la amable disposición y participación en las entrevistas, a las Asociaciones Ganaderas Locales y a la Unión Ganadera Regional del Norte de Veracruz, por el apoyo otorgado para la realización de este trabajo.



DEDICATORIA

A Dios, por las bendiciones que me ha brindado y por permitirme lograr ésta meta.

A mis padres, María Cortés Hernández y Baltasar Méndez Ramírez, por el apoyo incondicional en todo momento, enseñanzas y consejos a lo largo de mi vida.

A mis hermanos Baltasar y Gumesindo por ese gran cariño que nos une.

A mis amigos, compañeros y profesores, extraordinarias personas que en definitiva hicieron más llevadera esta etapa de mi vida.

CONTENIDO

Página

RESUMEN	iii
ABSTRACT	iv
LISTA DE CUADROS	ix
INTRODUCCIÓN GENERAL	1
1.1 PROBLEMÁTICA GENERAL	2
2.1 PREGUNTA GENERAL DE ESTUDIO	4
3.1 OBJETIVO GENERAL	4
4.1 HIPÓTESIS	4
5.1 REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	5
5.1 CONCEPTOS GENERALES	5
5.1.1 TIPOLOGÍA DE PRODUCTORES	5
5.1.2 SISTEMAS DE PRODUCCIÓN	6
5.1.3 COMPETITIVIDAD	6
5.1.4 VENTAJA COMPETITIVA	7
5.1.5 VENTAJA COMPARATIVA	7
5.1.6 RENTABILIDAD	8
6.1 CASOS DE ESTUDIO APLICADOS A LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE GANADO BOVINO	8
7. LITERATURA CITADA	16
CAPITULO 1.- TIPOLOGÍA DE PRODUCTORES DE GANADO BOVINO EN LA ZONA NORTE DE VERACRUZ	20
1.1 RESUMEN	20
1.2 INTRODUCCIÓN	21
1.3 MATERIALES Y MÉTODOS	22
1.4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN	25
1.5 CONCLUSIÓN	31
1.6 LITERATURA CITADA	31
2.1 RESUMEN	35

2.2 INTRODUCCION	36
2.3 MATERIALES Y METODOS	38
2.4 RESULTADOS Y DISCUSION	42
2.5 CONCLUSIONES	50
2.6 LITERATURA CITADA	51
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES	53
CONCLUSIÓN GENERAL	53
RECOMENDACIONES	54
ANEXOS	55

LISTA DE CUADROS
CUADROS DEL CAPÍTULO 1

Cuadro 1.1. Número de productores encuestados por municipios en la zona norte de Veracruz.	23
Cuadro 1.2. Variables para el Análisis de Componentes Principales (ACP).....	25
Cuadro 1.3. Eigenvalores y proporción de la varianza absoluta y acumulada de los componentes principales (CP).	26
Cuadro 1.4. Eigenvectores de la matriz de correlación para los tres componentes principales de mayor relevancia.	27
Cuadro 1.5. Variables principales por tipo de productores ganaderos de la región norte de Veracruz.	30

CUADROS DEL CAPÍTULO 2

Cuadro 2.1. Estructura de la Matriz de Análisis de Política.	39
Cuadro 2.2. Matriz de análisis de política de la producción de ganado bovino para la región norte del estado de Veracruz México.....	45
Cuadro 2.3. Indicadores de competitividad protección y rentabilidad de la producción de ganado bovino para la región norte del estado de Veracruz.	48
Cuadro 2.4. Valor agregado en la producción de ganado bovino para la región norte de Veracruz.	49

INTRODUCCIÓN GENERAL

La ganadería bovina es importante a nivel mundial, debido a que representa el 40 % del valor total de la producción agropecuaria, es una fuente de trabajo y seguridad alimentaria para aproximadamente mil millones de personas (FAO, 2018). Además, la ganadería bovina es una de las fuentes primordiales de crecimiento y, dentro de este subsector, la ganadería bovina de carne es la actividad más productiva y diseminada, ya que en conjunto con el sector agrícola proporciona al país materias primas, divisas y empleos, lo que se traduce en un mayor bienestar social. En 2018 se produjeron 62.88 millones de toneladas de carne de bovino en el mundo, donde el principal país productor fue Estados Unidos, con 12,286 millones de toneladas de carne, seguido por Brasil con 1,960 millones de toneladas, y en tercer lugar la unión Europea que aportó 7,915 millones de toneladas. México ocupa el octavo lugar en producción de carne, con un total de 1.960 millones de toneladas de carne de bovino (Consejo Mexicano de la Carne 2018).

La producción nacional de carne de bovino en México, aumentó alrededor de 174,089 toneladas de 2013 a 2018, estudios recientes de SADER (Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural), prevén que el ritmo de crecimiento de la producción nacional continúe, en gran medida por las acciones emprendidas en los últimos años para el repoblamiento ganadero, mejoramiento genético y mejores sistemas de trazabilidad. Por otro lado, las exportaciones han aumentado en pequeñas proporciones, pero aún así las importaciones de carne de bovino son mayores que las exportaciones, lo que origina un déficit en la balanza comercial. Aunado a lo anterior, aún con las estrategias implementadas por el gobierno, la producción de carne de bovino tiene una desventaja con la producción mundial, el mercado de carne de bovino no logra la competitividad con los países del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN).

Para 2018, México exportó alrededor de 236 mil toneladas de carne de bovino e importó 197 mil toneladas (SAT, 2018). La mayor producción de carne de bovino se concentra en 5 estados de la República, los cuales representan el 42% de la producción nacional total (SIAP, 2018). Veracruz aporta el 13% de la producción nacional de ganado bovino, seguido de Jalisco y San Luis Potosí con el 12% y 6%, respectivamente. En 2018, el estado de Veracruz tenía un inventario de 5, 834,392 cabezas de ganado bovino, de las cuales en su mayoría predominan los sistemas de doble propósito extensivos o semi-extensivos, cuya alimentación se basa en pastoreo, caracterizado generalmente por su baja productividad (Bacab *et al.*, 2013).

Los productores que se dedican a estos distintos sistemas de producción se enfrentan a diversos desafíos como son la falta de información sobre los costos y beneficios económicos de las alternativas tecnológicas adquiridas (Magaña *et al.*, 2006). La política macroeconómica de apertura comercial en México y el impulso a productores rurales con potencial competitivo determinan si el mercado y las políticas tienen un impacto de competitividad en este sector (Salcedo, 1999). La competitividad se refiere a la ganancia privada (Ingresos-costos) que obtienen los productores, el término privado se refiere a los ingresos y costos observados que reflejan los precios de mercado vigentes, recibidos o pagados por los agricultores. García (2008) define la competitividad como la capacidad de una empresa, sector, región o país que tiene ventajas, tales como el bajo precio, calidad, productividad, mano de obra eficiente, excelente comercialización, entre otras para incorporarse al mercado mundial de forma eficiente.

Los principales factores determinantes de la evolución de la competitividad microeconómica son los precios y el costo de los factores. La utilización o desarrollo relativamente más eficiente de estos factores afectan positivamente a los indicadores de competitividad, proporcionando mayor nivel competitivo a las empresas (Ruesga, 2007).

Por lo que, aunado a lo anterior, en la presente investigación se estudió los distintos sistemas de producción de ganado bovino, se empleó una tipología para productores de ganado bovino pertenecientes a la región norte de Veracruz, posteriormente se evaluó la competitividad y las ventas comparativas de los sistemas de producción resultantes. La información se obtuvo de una encuesta semi-estructurada a 240 productores en 16 municipios de la región.

1.1 PROBLEMÁTICA GENERAL

La apertura comercial en México ha tenido un impacto en la estructura de producción y comercio. México pasó a ser exportador neto de animales en pie para engorda y uno de los principales países importadores de carne bovina. (AMEG, 2014). El sector pecuario enfrenta distintos problemas, como lo son la reducción de los precios reales al productor, aumento en los costos de producción, más del 60% de los ganaderos recurren a la compra de alimentos, el ganado bovino presenta baja nutrición, sanidad y falta de asistencia técnica, bajo financiamiento, falta de planeación e integración de los diferentes eslabones de la cadena, falta de conservación, transformación y

comercialización, lo que conlleva a una baja competitividad por la pérdida de empleos y un crecimiento significativo en los volúmenes de importación a causa de la apertura de las fronteras; ocasionando un comportamiento deficitario en la balanza comercial.

El país tiene un gran reto al enfrentarse al mercado internacional, para mantener las ganancias y mantener la competitividad del sector. Algunos factores que impiden el crecimiento son las políticas ganaderas ineficaces, falta de incentivos al desarrollo de la actividad, y las inadecuadas políticas macroeconómicas; no obstante, la producción de carne bovina ha crecido en los últimos años, el impacto sufrido por el progresivo retiro de los apoyos gubernamentales y la apertura comercial es determinante. Por esa razón, es necesario estimular y apoyar el desarrollo de industrias locales que involucren a los productores, mejoren la calidad de los productos, y que el valor agregado al producto final se distribuya entre los participantes.

El sistema predominante en la Región Norte de Veracruz es el sistema doble propósito, el cual puede ser de tipo estabulado o semiestabulado. Según las condiciones del campo de cultivo; el nivel tecnológico se puede considerar como bajo, los productores no realizan prácticas reproductivas, de medicina preventiva o mejoramiento genético, se carece de registros de producción, las instalaciones son rudimentarias y el ordeño se realiza generalmente de forma manual. La alimentación se basa en el pastoreo, y suministro de forrajes. En este sistema se producen 780 millones de litros de leche, el cual constituye el 9.4% de la producción nacional. La leche se destina al autoconsumo, en ocasiones se vende a intermediarios o directamente al consumidor (ASERCA, 2000).

En el contexto nacional el estado de Veracruz es el más importante en relación a la cadena productiva de carne bovina. Este estado aporta el 15% del total de la carne que se produce en México. La importancia de la producción de carne de bovino significa el 38.5% del valor de la producción pecuaria estatal y la generación de 350 mil empleos directos e indirectos distribuidos en todo el estado (Román *et al.*, 2011).

2.1 PREGUNTA GENERAL DE ESTUDIO

¿Diagnosticar la producción de ganado bovino, cuáles son los factores que han permitido el desarrollo de los sistemas de producción de la Región Norte de Veracruz y cuál es la situación actual de competitividad y de ventajas comparativas de los sistemas de producción?

3.1 OBJETIVO GENERAL

- Caracterizar las unidades de producción de ganado bovino y evaluar la competitividad, y la ventaja comparativa que presentan las unidades de producción del ganado en la Región Norte de Veracruz

4.1 HIPÓTESIS

- El tamaño de la explotación ganadera y el nivel tecnológico de las unidades de producción de ganado bovino de la Región Norte de Veracruz clasifican a estas unidades de producción en sus indicadores tecnológicos.
- Los sistemas de producción de ganado bovino presentan diferencias en su competitividad debido al uso de factores internos.
- Los efectos de la política de protección, y subsidio han fomentado el desarrollo de los sistemas de producción.

5.1 REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

En la revisión bibliográfica se consultaron estudios relacionados, tanto del ámbito nacional e internacional, sobre la caracterización y tipificación de los sistemas de producción de ganado bovino, así como algunos trabajos sobre competitividad y ventajas comparativas del sector pecuario.

5.1 CONCEPTOS GENERALES

5.1.1 TIPOLOGÍA DE PRODUCTORES

De acuerdo a Kostrowicki (1977), la tipología es un concepto sistemático y taxonómico, basado fundamentalmente en las similitudes entre características o atributos de varios individuos que permite agruparlos en tipos. Las tipologías se distribuyen a menudo en un patrón o modelo que pueden presentarse varias veces, tanto en tiempo como en el espacio que se pueden identificar en varios periodos o territorios.

La caracterización y tipificación de los productores se ha utilizado como un instrumento para optimizar la asignación de recursos públicos, y proponer estrategias que mejoren el desarrollo de la agricultura (Bravo *et al.*, 2018).

Berdegú *et al.*, (1990), indican que los aspectos técnicos, económicos y la forma de producir se han empleado para hacer tipología de productores por la Red Internacional de Metodologías de Investigación en Sistemas de Producción. La tipificación se refiere al establecimiento y construcción de posibles grupos basados en características reales; así mismo, se puede definir como el ajuste o adopción de varias cosas semejante en un patrón de un modelo o norma común.

Segun Kostrowicki (1977), las características de la ganaderia pueden agruparse como: a) caracteriticas sociales y de propiedad; b) carateristicas operacionales, organizativas y tecnicas, resumiendo la informacion sobre la organización de la mano de obra, el moviniento de capital y la operación de las explotaciones, y; c) las carateristicas de la produccion.

5.1.2 SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

Chiossone (2006) define a los sistemas de producción ganadera como el conjunto de interacciones entre los factores bióticos, climáticos, edáficos, que son manejados con determinada tecnología y gestionados por el hombre para el logro de una explotación ganadera eficiente.

La forma de producción puede caracterizarse en varias formas, pero se distinguen tres o cuatro sistemas de producción pecuaria, que son el especializado, el familiar, el campesino y el doble propósito, los últimos tres se caracterizan por el tamaño del hato, (Hernández *et al.*, 2008).

Posadas *et al.*, (2010), describen que los principales sistemas de producción son 1) extensivo o engorda en praderas o agostaderos, quienes concentran la mayor parte en la región templada y trópico húmedo y, 2) el sistema intensivo o engorda en corral, que se caracteriza por contar con ganado especializado para la producción de carne.

5.1.3 COMPETITIVIDAD

La competitividad se define como la ganancia privada que obtienen los productores, es decir, los ingresos menos los costos observados a precios de mercado vigentes, recibidos o pagados por los agricultores. La competitividad o ganancias privadas se cuantifican a través del indicador conocido como "Relación de Costo Privado" (RCP), que es el cociente de dividir el costo de los factores internos de la producción entre el valor agregado, ambos valorados a precios de mercado (Monke y Pearson, 1989).

Desde el punto de vista económico, comprender la competitividad no exige solo la participación de los recursos internos y externos, sino también el estudio de los precios y costos comparativos de producción, las tasas de cambio e interés, el poder de mercado, y las dimensiones, así como la formación sobre los mercados, el diseño de los productos, el empaque, el control de calidad, la atención a los clientes, la comercialización y la distribución e incluye la eficiencia de la economía que exporta (Muller, 1995).

La competitividad designa la capacidad de una empresa para producir bienes y servicios destinados a los distintos mercados donde compite, aumentando o incrementando su cuota de participación relativa en ellos, y obtienen una renta con la que se retribuye a los propietarios de todos los recursos implicados (Guisato, 1992).

La mayoría de los gobiernos tratan de impulsar la competitividad a través del apoyo financiero, e indirectamente, creando un entorno macroeconómico favorable a la innovación, y promueven la difusión tecnológica con medidas que permitan que el progreso tecnológico fluya desde los centros e infraestructura de investigación hacia las empresas. En la difusión de la tecnología destaca en la modernización de su infraestructura de laboratorios, campos de experimentación y oficinas, a fin de dignificar los espacios en donde se realiza la investigación científica, el desarrollo de tecnologías, la capacitación a productores, técnicos y estudiantes y, en general, la atención a la ciudadanía (INIFAP, 2002).

5.1.4 VENTAJA COMPETITIVA

La ventaja competitiva crece en razón del valor que una empresa es capaz de generar. El concepto de valor representa lo que los compradores están dispuestos a pagar, y el crecimiento de este valor a un nivel superior se debe a la capacidad de ofrecer precios más bajos en relación a los competidores (Porter, 1991).

La ventaja competitiva se crea y se sostiene mediante un proceso altamente localizado. Las diferencias en valores, culturas, estructuras económicas, instituciones e historias nacionales contribuyen al éxito competitivo. Existen marcadas diferencias en los patrones de competitividad en cada país; ninguna nación puede o será competitiva en todas o incluso la mayoría de las industrias. En último término, las naciones tienen éxito en industrias específicas porque su entorno local es el más visionario, dinámico y desafiante (Porter, 2007).

5.1.5 VENTAJA COMPARATIVA

El primero en abordar el concepto de ventaja comparativa fue el economista David Ricardo, quien evolucionó el pensamiento de la ventaja absoluta de Smith. Las ventajas comparativas surgen de la posibilidad de obtener con menores costos ciertos insumos, como recursos naturales, mano de obra y energía. La teoría de Ricardo es una de las más simples, sin embargo, también es una de las más cuestionadas, la idea fundamental de la ventaja comparativa sigue prediciendo y explicando los beneficios del comercio.

La ventaja comparativa determina si competirán o no ciertas actividades productivas en diferentes regiones de un país, en el mediano plazo, con los productos equivalentes comercializados en los mercados internacionales, bajo el supuesto de eliminación de apoyos gubernamentales y

distorsiones del tipo de cambio. Las ventajas comparativas se construyen con base en los presupuestos privados y económicos, y tiene la finalidad de medir los efectos de apertura comercial y la eficiencia en los sistemas de producción regionales (Monke y Pearson, 1989).

La ventaja comparativa depende de tres factores: la tecnología, la disponibilidad de recursos internos, y los precios internacionales. Otros factores importantes son el medio ambiente climático y económico, las condiciones ecológicas, el tipo de suelo, los mercados, la estructura de la tenencia de la tierra, la tecnología y otros factores sociales. Para evaluar ventajas comparativas se utiliza el indicador de la "Relación de Costo de los Recursos Internos" (RCR), que es el cociente de dividir el costo de los factores internos valuado a precios de eficiencia (sin subsidios) y el valor agregado económico (valor de la producción con precio internacional del producto menos consumo intermedio a precios internacionales de los insumos) (Monke y Pearson, 1989).

5.1.6 RENTABILIDAD

Una empresa es rentable si el valor que es capaz de generar es más elevado de los costos ocasionados por la creación del producto. A nivel general, la finalidad de cualquier estrategia de empresa es generar un valor adjunto para los compradores que sea más elevado del costo empleado para generar el producto (Porter, 1991).

Sánchez (2001), define la rentabilidad como la relación que existe entre la utilidad y la inversión necesaria para lograrla, ya que mide tanto la efectividad de la gerencia de una empresa, demostrada por las utilidades obtenidas de las ventas realizadas y utilización de inversiones, su categoría y regularidad es la tendencia de las utilidades.

Financiera Rural (2012), en su manual de normas y políticas de crédito, define la rentabilidad como el índice financiero que mide los resultados económicos generados por el capital invertido.

6.1 CASOS DE ESTUDIO APLICADOS A LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE GANADO BOVINO

Se revisaron varios estudios a nivel nacional e internacional sobre tipologías de productores y análisis de competitividad de los sistemas de producción de ganado bovino. Las metodologías empleadas en las investigaciones son enfocadas al conocimiento general sobre componentes principales para tipificación de productores y de matriz de análisis de política.

Vilaboa-Arroniz *et al.*, (2009), realizaron una caracterización socioeconómica y tecnológica de los agroecosistemas con bovinos de doble propósito de la región del Papaloapan, Veracruz, México: diseñaron y aplicaron entrevistas semi-estructuradas a productores en las asociaciones ganaderas locales y en ranchos ganaderos de los 21 municipios de la región objeto de estudio. Las variables incluidas fueron sociales, técnicas y de comercialización. El tamaño de muestra fue de 405 productores que representaron el 4% del total de los ganaderos de la región. De metodología utilizaron el análisis clúster, estadística descriptiva y tablas de contingencia. Los resultados obtenidos en este estudio fue el análisis de clúster, de tres grupos: tradicional, de transición y empresarial; los porcentajes que representan a cada uno de los grupos fueron, para tradicionales (96%) y en menor proporción en transición (3%), y marginalmente de una ganadería empresarial (1%). La diferencia entre los grupos encontrados fue por el análisis de componentes tecnológicos, superficie pecuaria, unidades animal, carga animal y venta de animales por año; aspectos que pueden conferir particularidades para los procesos de la innovación y la adopción de tecnología. A manera de conclusión la ganadería bovina de la región del Papaloapan en Veracruz, en general, presenta una baja productividad y un nivel tecnológico medio.

Cuevas *et al.*, (2016), en su trabajo, Tipología de las Explotaciones Ganaderas de Bovinos Doble Propósito en Sinaloa, México, evaluaron las explotaciones ganaderas, usando variables sociales, económicas y tecnológicas. Analizaron la información de 1,165 productores del sistema de producción de doble propósito que participaron en el programa Soporte de SAGARPA 2010-2011. A través del uso de componentes principales, análisis clúster y análisis de varianza se identificaron y caracterizaron cuatro tipos de explotaciones ganaderas; pequeñas explotaciones ganaderas (67 %), explotaciones ganaderas medianas (24 %), explotaciones ganaderas grandes (7 %), y explotaciones ganaderas grandes con potencial empresarial (2 %). A manera de conclusión expresaron que, que, existe un bajo nivel de uso y adopción de tecnología. Por lo que existe un gran potencial de trabajo en la promoción de modelos de extensión que consideren los recursos y características de cada tipo de productor para incrementar el uso y adopción de innovaciones tecnológicas, las cuales incidieron en un mayor bienestar de las familias que integran el sistema bovinos de doble propósito en Sinaloa.

Milán *et al.*, (2006), realizaron una caracterización estructural y tipología de granjas de ganado vacuno de pastizales arbolados Españoles. Para la evaluación de tipologías trabajaron con tres

razas autóctonas españolas (Avileña-Negra Ibérica, Morucha y Retinta). Se caracterizaron a partir de una encuesta que incluyó 130 granjas, aplicaron estadística descriptiva y análisis multivariado, se utilizaron para comprender las relaciones entre las variables y establecer tipologías agrícolas. Los resultados obtenidos de los grupos indicaron que las granjas son grandes (un promedio de 125 vacas y 548 ha), con una tasa de población promedio de 0.4 unidades ganaderas. La mayoría de las granjas son de gestión familiar, pero con una importante presencia de empleados externos. La alimentación depende en gran medida de pastoreo, con suplementación estacional. Se diferenciaron tres grupos de granjas: a) el primer grupo ha seguido una estrategia de intensificación del sistema e incluye las granjas más pequeñas, b) el segundo grupo fue constituido por granjas de tamaño intermedio, especializado en la producción de carne, y, c) el tercer grupo incluye granjas grandes que han seguido una estrategia de intensificación.

Daskalopoulou y Petrou (2002), utilizaron una tipología de granja para identificar posibles adoptantes de diferentes actividades agrícolas en la agricultura griega. Con los resultados de la tipología identificaron diferentes tipos de granjas, en cuanto a su modo de supervivencia, cada estrategia de supervivencia está vinculada a diferentes motivos y limitaciones para la adopción de empresas agrícolas alternativas. Los resultados demostraron que se pueden identificar tres tipos de hogares agrícolas, de subsistencia, supervivencia y productivistas. Los posibles adoptantes de empresas agrícolas alternativas pueden rastrearse entre los hogares agrícolas que persiguen un modo de supervivencia de producción. Se argumenta que la diversidad de estructuras agrícolas observadas dentro de este tipo de hogares agrícolas no puede considerarse como el factor decisivo en lo que respecta a su modo de supervivencia, más bien, se considera como un contexto de diferentes motivaciones y limitaciones contra la adopción de actividades agrícolas alternativas. Destacan que la diversidad dentro de este tipo de granjas es relevante para las medidas de política y el marco institucional subyacente al desarrollo agrícola.

Díaz-Rivera *et al.*, (2011), realizaron un estudio sobre la dinámica del desarrollo de la ganadería doble propósito en las Choapas, Veracruz, México; el objetivo del estudio fue identificar los productores de bovinos de doble propósito (DP) que dinamizan el desarrollo de la ganadería en el municipio de Las Choapas, Veracruz México, con base en el nivel tecnológico (NT) utilizado en los ranchos ganaderos y visión empresarial (VE) de los productores. Se utilizó una muestra de 100 productores, se aplicó un cuestionario que incluyó variables de tipo social, económico, tecnológico

y productivo. Se elaboró un índice para determinar el nivel tecnológico utilizado en los ranchos ganaderos, trabajaron con estadística descriptiva, análisis de varianza y prueba de medias en los grupos encontrados con el programa SAS. En sus resultados obtenidos indicaron que el 8 % de los productores perciben a la ganadería doble propósito como una empresa formal con fines de lucro, 24 % como una empresa familiar y 68 % como una fuente de ahorro. No se encontraron diferencias ($p>0.05$) con base en el nivel tecnológico y valor empresarial en relación a la edad, estudios y experiencia, pero sí en cuanto a superficie, unidades animal por hectárea (UA ha-1) y producción de carne. Para finalizar, indicaron que existe relación entre la visión empresarial y el nivel tecnológico utilizado en los ranchos ganaderos, se encontró que el 3 % de los productores cuentan con un nivel tecnológico alto, 17 % con nivel tecnológico medio y 80 % con nivel tecnológico bajo; sin embargo, el 8 % perciben a la ganadería como una empresa, donde el empleo de tecnología es importante, 24 % como un negocio familiar que es heredado de padres a hijos y, 68 % como fuente de ahorro para solventar gastos de emergencia, pues sus ingresos no dependen en su totalidad de la actividad ganadera.

Velázquez A. (2015), en su trabajo sobre Tipología de productores de ganado bovino en la región indígena XIV Tulijá-Tseltal-Chol de Chiapas, México, realizó un estudio de carácter regional de los sistemas productivos. Utilizó entrevistas directas a 317 productores de las unidades de producción agropecuaria, se exploraron 48 variables que fueron preseleccionadas, quedando 11 para el análisis por medio del análisis multivariado. Los resultados obtenidos fueron para cuatro tipos de productores que comparten actividades productivas, como dar sales minerales y participar en campañas zoonosanitarias, pero, diferentes en otros aspectos como el nivel educativo. Otro aspecto importante fue el bajo nivel de desarrollo tecnológico que parece demostrar la escasa promoción de su uso que podría mejorar la capacidad productiva y que en apariencia parece estar limitado por la cantidad de terreno. La tipología descrita fue factible de utilizarse como clasificación para comprender e impulsar que los recursos que se destinan para apuntalar la producción regional deben contener políticas diferenciadas y, a su vez, generar tecnología moderna apropiada, de real aplicación a las condiciones geo-ecológicas de la región, así como la promoción del uso de la misma que reconozca la biodiversidad y la producción sustentable como parte de las estrategias de desarrollo.

Chalate-Molina *et al.*, (2010), evaluaron las características del sistema de producción bovinos de doble propósito en el estado de Morelos, México, el estudio contó con la participación de 165 productores. Se aplicó un cuestionario a los mismos y se realizó un taller de planeación estratégica FODA. Los datos fueron analizados mediante un análisis multivariado clúster (dendrograma y k-medias). Se logró identificar 5 tipos de ganadería bovina de DP en el estado de Morelos, los cuales se denominaron: a) empresarial (E, 7%); b) de transición pecuaria (TP; 18%) y; c) familiar agropecuario (FA; 19%); d) familiar pecuario (FP; 21%) y e) de subsistencia pecuario (SP; 35%). Los productores tipo E y TP tienen mayor ingreso, superficie, mano de obra contratada, infraestructura, equipo y uso de tecnología, en comparación con los productores FA, FP y SP. En conclusión, en el estado de Morelos existen 5 tipos de ganadería bovina de DP, todos con diferencias productivas y tecnológicas, por lo que se recomienda considerar las diferencias observadas entre los diversos tipos de productores, en el diseño e implementación de programas de fomento ganadero y de transferencia, y validación de tecnología, para asegurar los mejores resultados en el desarrollo de este tipo de ganadería.

González y Gómez (2014), realizaron un análisis de competitividad y rentabilidad en una engorda de toretes en dos sistemas de alimentación en el Municipio de Apatzingán, Michoacán, utilizaron un Sistema Tradicional de Confinamiento (STC) con granos y otra con un Sistema Silvopastoril Intensivo (SSPi), para evaluar la rentabilidad y competitividad trabajaron la metodología de la Matriz de Análisis de Política (MAP), utilizaron precios privados. Los resultados de la investigación indican que los animales engordados bajo el STC no fueron rentables ni competitivos, mientras que para el SSPi se estimaron ganancias. Como los becerros del SSPi aún no adquirirían su peso comercial para venderse a mejor precio, ampliaron el tiempo de engorda, para lo cual el SSPi se dividió en dos tipos de explotación: a) una usando solo el SSPi como única fuente de alimentación y b) otra utilizando el SSPi con suplemento de pulido de arroz, al ser evaluadas se observaron que los dos SSPi fueron rentables y competitivos.

Gamboa-Mena *et al.*, (2005), en un estudio sobre la eficiencia económica de los sistemas de producción de carne bovina en el municipio de Tizimín, Yucatán, México, identificaron y analizaron los factores que influyen en la rentabilidad de los sistemas de producción de carne bovina de las especies *Bos indicus* y *Bos Taurus*. Se identificaron dos sistemas de producción de interés: el de ciclo completo y el de engorda de destetes. Se definió como criterio de inclusión para

el caso de ciclo completo el número de vientres, y en la engorda de destetes la carga animal por ha, los cuales se clasificaron en 3 estratos. Los resultados obtenidos para los dos sistemas de producción: sistemas de producción de ciclo completo (SCC) y los de engorda (SE) presentaron en la mayoría de sus estratos un margen de utilidad neto positivo, pero los mayores márgenes de ganancia correspondieron al (SCC). El costo medio de producción de un kilogramo de carne en pie de *Bos indicus* y *Bos taurus* obtenido en explotaciones de ciclo completo fue de 13.2, 9.9 y 8.8 pesos para las explotaciones del primero, segundo y tercer estrato, respectivamente. Para el caso de la engorda de destetes, el costo medio de producción es de 12.2, 11.1 y 10.1 pesos por kilogramo de carne en pie obtenido en sistemas de producción semi-extensivos, semi-intensivos e intensivos, respectivamente. A pesar de que en ambos sistemas de producción se obtuvieron ganancias, éstas se consideran bajas debido a que es una actividad que presenta riesgos por el manejo de organismos vivos (animales), los que están expuestos al medio ambiente natural, por lo que ante esta situación se espera un alto rendimiento en la inversión.

Lara-Covarrubias *et al.*, (2003), realizaron un estudio sobre competitividad y ventajas comparativas de los sistemas de producción de leche en el estado de Jalisco, México, evaluaron empíricamente la competitividad, las ventajas comparativas, los efectos de política y la dirección del cambio técnico en la producción de leche, en cuatro sistemas de producción: especializado, semiespecializado, familiar y de doble propósito. Usando la metodología de la Matriz de Análisis de Política. Los resultados indicaron que sólo los sistemas especializado y semiespecializado resultaron competitivos. Los sistemas, excepto el de doble propósito, presentó ventajas comparativas, es decir, son económicamente eficientes. El efecto total de política sobre los sistemas especializado y de doble propósito fue de protección y subsidio, pero constituye un impuesto para los otros dos sistemas. La dirección del cambio técnico es hacia una mayor especialización, que aunque se logra a base de un costo de producción más alto, es compensado por un mayor precio del producto.

Granados-Rivera, *et al.*, (2018), en su estudio sobre el Análisis social y económico de la producción lechera en el trópico húmedo: estudio de caso en Tabasco, la producción promedio mensual de la UP fue de 325.7 L de leche vaca⁻¹, con costo unitario de US \$ 0.34 y precio de venta de US \$ 0.46. Los costos fijos y variables representaron el 23.9 y 76.1 %, respectivamente. El punto de equilibrio económico y de producción de leche fue de US \$ 22 644.4 y 49 213.9 L, respectivamente, lo cual

implica que la UP cubre todos sus gastos de producción de leche con solo el 39.7 % de su capacidad, es decir, con 12 vacas. Dado que los ingresos fueron de US \$ 73 500.8 y los gastos de US \$ 53 925.8, la utilidad fue de US \$ 19 575.1, que representa una rentabilidad de 26.6 %. Concluyeron que el uso de mano de obra familiar, la diversificación de las actividades productivas, la asistencia técnica y la búsqueda de fuentes externas de financiación, así como los componentes tecnológicos usados en la UPL estudiadas deben ser considerados por las instituciones gubernamentales del país. En particular, aquellos programas dirigidos a productores de pequeña escala, toda vez que ello puede impactar positivamente en la producción de leche y en consecuencia en la rentabilidad de las unidades de producción.

Rebollar-Rebollar *et al.*, (2011), en su estudio sobre competitividad y rentabilidad de bovinos en corral en el sur del estado de México, con información proveniente de 24 productores de ganado en corral, clasificados en pequeños, medianos y grandes de acuerdo con el número de animales finalizados. Se apoyaron en la metodología Matriz de Análisis de Política. Los resultados obtenidos en tres estratos de productores presentaron un coeficiente de rentabilidad privada, que variaron de 4 a 16 %. Asimismo, las relaciones de costo privado se situaron entre 0.50 y 0.79, lo que sugiere una alta competitividad. La variación en los costos de producción entre los diferentes estratos fue evidente, debido a que los grandes productores tuvieron una mayor integración en la elaboración de la dieta; es decir, obtuvieron cada uno de los insumos que la componen a menor costo, que se reflejó en una disminución significativa del costo del alimento ya preparado y en economías de escala en la adquisición de los insumos. Por lo que para 2009 se concluyó que la producción de bovinos en corral permitió pagar el valor de mercado de los factores internos, incluyendo la tasa de retorno normal del capital, quedando un margen de ganancia positivo, por lo que la actividad fue rentable.

Espinosa-García *et al.*,(2018), evaluaron el impacto en la productividad y rentabilidad de la aplicación de un paquete tecnológico que incluye las áreas de nutrición, reproducción, forrajes, sanidad, gestión de la empresa y manejo de la ordeña promovidas por la asistencia técnica que reciben los productores del sistema doble propósito (BDP) en el trópico de México. Se analizó información mensual de 206 unidades de producción (UP) de bovinos de doble propósito (BDP) ubicados en los estados de Campeche, Colima, Nayarit, Sinaloa y Veracruz que recibieron asistencia técnica y capacitación pecuaria durante los ejercicios fiscales 2011 y 2012. Se realizó

una estratificación de productores aplicando métodos multivariados, los resultados obtenidos fue la identificación dos tipos de productores: 1) con nivel tecnológico bajo (76%), los cuales aplican en promedio el 33% de innovaciones; 2) con nivel tecnológico intermedio (24%), que usan en promedio el 66% de innovaciones. Al comparar las variables de productividad y rentabilidad de los dos tipos de productores, se encontró que los que usan más innovaciones obtienen 1.86 L leche más por vaca por día, 8% más de rentabilidad y ahorran \$ 1.42 por kg de carne producido. Se concluye que al aplicar más componentes relacionados con la nutrición animal, la salud de hato y la gestión de la unidad de producción mejora la rentabilidad y productividad de los productores de BDP. El 76% de las unidades de producción estudiadas presentó un nivel tecnológico bajo, lo cual representa una oportunidad para las instituciones que promueven la transferencia y adopción de tecnología, induciendo a los asesores técnicos a transferir los componentes tecnológicos de nutrición, salud y gestión de la empresa.

Zaráte *et al.*, (2010), realizaron una evaluación económico-productiva de un sistema de producción de leche en el trópico, el objetivo fue determinar el comportamiento productivo y económico de un sistema tropical especializado (SLT). Este es un sistema de producción de leche en el trópico con ganado Holstein (Hs), Suizo Pardo (SP) y sus cruzas con cebú (C). El genotipo, sexo, época, peso al nacimiento (PNAC), ganancia diaria de peso (GD P) al destete GD P1, GD P2 destete-año, GD P3 año-18 meses, edad a la concepción (ECONC), días en lactancia, producción/lactancia (PL) y su error estándar de la media (EEM), se utilizaron para evaluar el comportamiento productivo. La inversión inicial, egresos, ingresos, costos variables (CV), utilidad neta, rentabilidad (R), costos totales, punto de equilibrio y margen de ganancia (MG) para el financiero. El mayor ($P < 0,05$) peso al nacimiento de machos fue el genotipo 80-99% SP (41,62 kg; EEM 2,85); la menor ($P < 0,05$) GD P1 de hembras fue las SP (0,423 kg; EEM 0,083). La ECONC fue ($P < 0,05$) a favor de los genotipos SP y 50% Hs (25,73; EEM 4,20 y 26,67; EEM 9,082 meses, respectivamente). La mejor PL ($P < 0,05$) para el genotipo 80-99% Hs (3796 litros; EEM 246,35). La inversión inicial fue de US\$ 78660.5, los conceptos que más impactaron para el costos variable fueron; alimentación (26,24%) y mano de obra (16,70%). La utilidad neta fue de US\$2971.6 y su relación beneficio costo de 1:1. Un sistema tropical especializado puede alcanzar 4000 litros por lactancia y ser autofinanciable.

Espinosa-García *et al.*, (2010), realizaron un análisis económico de la tecnología bovina de doble propósito en Tabasco y Veracruz, capturaron datos anuales de 1986 a 1997, en cuanto a producción de leche y carne, uso de insumos, componentes tecnológicos, precios e inversión en 139 ranchos incorporados a un programa de transferencia de tecnología, divididos en dos grupos: a) 69 ranchos con tecnología baja, que en promedio contaban con menos de 60 %, tanto de vacas como de praderas mejoradas y que proporcionaban suplemento mineral y; b) 70 ranchos con tecnología media que en promedio contaban con más de 60 % de vacas y de praderas mejoradas y que proporcionaban suplementos alimenticios. Se trabajó un modelo econométrico integrado por ocho ecuaciones: una de beneficio, dos de oferta y cinco de demanda de insumos. Los resultados indicaron que la tecnología media superó a la tecnología baja ($p < 0.05$) en producción de leche, carne, suplementos alimenticios y beneficio en 106, 44, 193 y 81 %, respectivamente.

7. LITERATURA CITADA

- AMEG (Asociación Mexicana de Productores de Carne). Estadísticas-Nacional-Producción. <http://www.ameg.org.mx>. Arias-Segura, J. y Segura Ruiz, O. 2014. Índice de ventaja comparativa revelada: un indicador del desempeño y de la competitividad productivo-comercial de un país.
- Bacab, H. M., Madera, N. B., Solorio, F. J., Vera, F., Marrufo, D. F. 2013. Los sistemas silvopastoriles intensivos con *Leucaena leucocephala*: una opción para la ganadería tropical. Avances en Investigación Agropecuaria. 17:67-81. <http://www.ganaderialaluna.com/pdf/5.pdf>
- Berdegú J, Sotomayor O, Zilleruelo C. 1990. Metodología de tipificación de la producción campesina de la provincia de Nuble, Chile. En: Berdegú M, Escobar L, editores. Tipificación de sistemas de producción agrícola. Santiago de Chile. 85-171
- Bravo, M. B., Velez, I. A., Ramos, G. J. L. 2018. Tipología y diferenciación de productores de guayaba (*Psidium guajava* L.) en Calvillo, Aguascalientes, México. Región y Sociedad. 30:3-22. <https://doi.org/10.22198/rys.2018.71.a402>.
- Chalate-Molina, H., Gallardo-López, F., PérezHernández, P., Lang-Ovalle, F. P., OrtegaJiménez, E., Vilaboa-Arroniz, J. 2010. Características del sistema de producción bovinos de doble propósito en el estado de Morelos, México. Zootecnia Tropical. 28:329-339. <https://www.researchgate.net/publication/262628496>
- Chiossone G. 2006. Sistemas de producción ganaderos del Noreste Argentino; Situación actual y propuestas tecnológicas para mejorar su productividad. En X seminario de pastos y forrajes. Instituto nacional de tecnología agropecuaria, INTA, San Cristóbal, Argentina, pp

- COMECARNE (Consejo Mexicano De La Carne, A.C.). 2018. Disponible en <https://comecarne.org/wp-content/uploads/2019/04/Compendio-Estadi%CC%81stico-2018-VF.pdf>.
- Cuevas, R. V., Loaiza, M. A., Espinosa, G. J., Vélez, I. A., Montoya, F. M. D. 2016. Tipología de las explotaciones ganaderas de bovinos doble propósito en Sinaloa, México. *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias* 7:69-83. <https://doi.org/10.22319/rmcp.v7i1.4150>.
- Daskalopoulou I. y Petrou A. 2002. Utilising a farm typology to identify potential adopters of alternative farming activities in Greek agriculture. *Journal of Rural Studies* 18 :95–103.
- Díaz-Rivera P., Oros-Noyola V., Vilaboa-Arroniz J, Martínez-Dávila J.P., y Torres-Hernández G. 2011. Dinámica del desarrollo de la ganadería doble propósito en las Choapas, Veracruz, México. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 14:191 – 199
- Espinosa, G. J.A., Velázquez I. A., Góngora G. S.F., Cuevas R. V., Vázquez G. R., y Rivera M. J.A. 2018. Evaluación del impacto en la productividad y rentabilidad de la tecnología transferida al sistema de bovinos de doble propósito del trópico Mexicano. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 261 – 272.
- Espinosa-García, J. A., Matus-Gardea, J. A., MartínezDamián, M. A., Santiago-Cruz, M. de J., Román-Ponce, H., Bucio-Alanís, L. 2000. Análisis económico de la tecnología bovina de doble propósito en Tabasco y Veracruz. *Agrociencia*. 34:651-661. https://scholar.google.com.mx/scholar?cluster=7453199059545830339&hl=es&as_sdt=2005&scioldt=0,5.
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) 2008. Disponible en <http://www.fao.org/animal-production/es/>
- Gamboa-Mena J.V., Magaña-Magaña M.A., Rejón-Ávila M., y Pech Martínez V.C. 2005. Eficiencia económica de los sistemas de producción de carne bovina en el municipio de Tizimín, Yucatán, México. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 5:79 – 84.
- González Pérez J.M., y Gómez Monge R. 2014. Análisis de competitividad y rentabilidad en una engorda de toretes en dos sistemas de alimentación. *INCEPTUM*, Vol. 9, pp. 137 – 155.
- Granados, R. L.D., Hernández, M. O., Bautista, M. Y., Granados, Z. L., Quiroz, V. J. 2018. Análisis social y económico de la producción lechera en el trópico húmedo: Estudio de caso. *Actas Iberoamericanas en Conservación Animal*.11:1-10.
- Guisato, M. 1992. Competitividad empresarial en una economía abierta; la productividad y los tipos de cambio como fuentes de ventaja competitiva. España. Milladoiro.Vigo, p.242
- Hernández Morales P., Estrada Flores. J, Avilés Nova F., Yong Ángel G., López González F., Mejía Hernández P., Castelán Ortega O. A. 2008. Tipología de los sistemas campesinos de producción de leche del sur del estado de México

- INIFAP (Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuaria). 2002
- Kostrowicki J. 1977. Agricultural typology concept and method. *Agricultural Systems* 2:33-45.
- Lara, C. D., Mora, F. J. S., Martínez, D. M. A., García, D. G., Omaña, S. J. M., Gallegos, S. J. 2003. Competitividad y ventajas comparativas de los sistemas de producción de leche en el estado de Jalisco, México. *Agrociencia* 37: 85-94
- Magaña, M. J. G., Ríos, A. G., Martínez, J. C. 2006. Los sistemas de doble propósito y los desafíos en los climas tropicales de México. *Archivos Latinoamericanos de Producción Animal*. 14:26-28.
- SAGARPA (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, Secretaría de Agricultura Ganadería y Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación). 2018. <http://www.pgn.org.mx/programas/estadistica-bis.php>. Fecha de consulta 18/11/2018.
- Milán, M. J., Bartolome, J., Quintanilla, R., GarcíaCachán, M. D., Espejo, M., Herráiz, P. L., Sánchez-Recio, J. M., Piedrafiyta, J. 2006. Structural characterisation and typology of beef cattle farms of Spanish wooded rangelands (dehesas). *Livestock Science*. 99:197-209. <https://doi.org/10.1016/j.livprodsci.2005.06.012> .
- Monke, E. A. y S. R Pearson. 1989. *The Policy Analysis Matrix for Agricultural Development*. Cornell University Press. Ithaca, N.Y., USA, p, 201.
- Müller, G. 1995. El caleidoscopio de la competitividad. *Revista de la CEPAL*, (56): 137-148.
- Porter, M. 1991. *The Competitive Advantage of the Inner America's Green Strategy*. Scientific American. 264, 96.
- Porter, M. 2007. *La ventaja competitiva de las naciones*. Harvard Business School Publishing Corporation. All rights reserved. América Latina.
- Posadas Domínguez R. R., Rebollar Rebollar S., Hernández Martínez J., González Razo F. de J. 2010. En: *los grandes retos para la ganadería: Hambre, pobreza y crisis ambiental*.
- Rebollar-Rebollar A., Hernández-Martínez J., Rebollar-Rebollar S., Guzmán-Soria E., García-Martínez A. y González-Razo F.J. 2011. Competitividad y rentabilidad de bovinos en corral en el sur del estado de México. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 14: 691 – 698.
- Ruesga, M. y J. Da Silva Bichara. 2007. Competitividad y globalización: Nuevos y viejos desafíos. *Revista Papeles del Este*, Núm. 14:1-27.
- Salcedo, S. 2007. *Competitividad para la agricultura en América Latina y el Caribe. Matriz de Análisis de Política*. Oficina regional de la FAO para América Latina y el Caribe. Santiago de Chile, p. 99
- Sánchez, J. P. 2001. *Análisis de rentabilidad de las empresas. Análisis contable*. Disponible en:

<http://www.campus.com/leccion/anarenta>.

- Velázquez, A. J. A. 2015. Tipología de productores de ganado bovino en la región indígena XIV Tulijá-Tseltal-Chol de Chiapas, México. *Revista Mexicana Ciencias Pecuarias*. 6:405-417. <https://doi.org/10.22319/rmcp.v6i4.4101>
- Vilaboa-Arroniz, J., Díaz-Rivera, P., Ruiz-Rosado, O., Platas-Rosado, D. E., González-Muñoz, S., Juárez-Lagunes, F. 2009. Caracterización socioeconómica y tecnológica de los agroecosistemas con bovinos de doble propósito de la región del Papaloapan, Veracruz, México. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*. 10:53-62
- Zárate-Martínez J.P., Esqueda-Esquivel V.A., Vinay-Vadillo V.A., y Jácome-Maldonado S.M. 2010. Evaluación económico-productiva de un sistema de producción de leche en el trópico. *agronomía mesoamericana* 21(2):255-265. 2010 ISSN: 1021-7444.

CAPITULO 1.- TIPOLOGÍA DE PRODUCTORES DE GANADO BOVINO EN LA ZONA NORTE DE VERACRUZ

TYPOLOGY OF CATTLE GROWERS IN THE NORTHERN ZONE OF THE STATE OF VERACRUZ

1.1 RESUMEN

El objetivo del estudio fue caracterizar los sistemas de producción de ganado bovino en la zona norte de Veracruz, para establecer una tipología de productores que sirva de base para el análisis económico de la actividad. Se aplicó una encuesta semi-estructurada a 240 productores en 16 municipios de la región, utilizando variables productivas y socioeconómicas; se emplearon herramientas estadísticas de componentes principales y conglomerados para determinar la tipología y las características de cada grupo. Los resultados indican que los ganaderos de la zona norte de Veracruz se clasifican en tres grupos: convencionales (90 %), en transición (8.4 %) y empresariales (1.6 %). Los productores convencionales se dedican a la venta de becerros al destete; tienen una superficie de 55 ha y 55 bovinos por hatos; los de transición tienen una superficie dedicada a pastoreo de 177 ha, con 174 animales por hatos y los empresariales tienen una superficie de 382 ha, y se dedican exclusivamente a la engorda de becerros. El análisis económico debe considerar los tres grupos de productores y las características que los distinguen, las tipologías resultantes son útiles para la toma de decisiones y estrategias diferenciadas de apoyo.

Palabras clave: Componentes principales; análisis de conglomerados; ganaderos.

1.2 INTRODUCCIÓN

Por la contribución a la oferta de productos cárnicos y por la participación en la balanza comercial del país la ganadería bovina en México es una de las principales actividades del sector agropecuario (Rubio-Lozano *et al.*, 2013). Desde el punto de vista económico, social y político, es la actividad pecuaria más importante en Veracruz, debido a que aporta 350 mil empleos distribuidos en todo el estado (Román *et al.*, 2012), tiene el mayor inventario ganadero con 5,834,392 millones de cabezas de ganado bovino para carne y doble propósito y es el principal productor y abastecedor de carne en canal en el país (SAGARPA, 2018). En México, los sistemas de producción de ganado bovino varían considerablemente: a) desde los especializados en la producción de leche o de carne; b) extensivos que producen carne y leche al mismo tiempo, llamados de doble propósito (DP) (Ruiz *et al.*, 2012).

Datos de INEGI (2014) indican que el estado de Veracruz destina más del 50 % de la superficie a la ganadería bovina con 3,696,773 ha, para áreas de cultivo están dedicadas 1,854,457 ha. En las regiones tropicales predominan los sistemas de doble propósito extensivos o semi-extensivos, basados en monocultivo de pasturas; los cuales se caracterizan por su baja productividad e impacto negativo al ambiente (Bacab *et al.*, 2013). En el norte de Veracruz este sistema es el predominante.

Para diferenciar los sistemas de producción de ganado bovino, de acuerdo con aspectos zootécnicos, se considera el nivel de tecnología utilizado, las razas que emplean y el tipo de alimentación (Espinosa-García *et al.*, 2000; Pech *et al.*, 2002; Magaña *et al.*, 2006). Los productores que se dedican a estos distintos sistemas de producción se enfrentan a diversos desafíos como son la falta de información sobre los costos y beneficios económicos de las alternativas tecnológicas adquiridas (Magaña *et al.*, 2006). La caracterización de los productores se ha utilizado como un instrumento para optimizar la asignación de recursos públicos, y proponer estrategias que mejoren el desarrollo de la agricultura (Bravo *et al.*, 2018).

La caracterización de los productores y sistemas de producción es determinante para el desarrollo de políticas, puesto que permite conocer la conformación de los sistemas de producción, sus componentes tecnológicos, el potencial y limitantes respecto a otros sistemas (Vilaboa y Díaz, 2009). Coronel y Ortuño (2005), señalan que la adecuada clasificación de los sistemas productivos ayuda a conocer la dinámica de desarrollo de una región o al diseño y gestión de proyectos de desarrollo.

Por la importancia de la producción bovina en la zona norte del estado de Veracruz, el objetivo de este trabajo fue caracterizar los sistemas de producción de ganado bovino, para establecer una tipología de productores que sirva de base para el análisis económico de la actividad en la zona norte de Veracruz, conocida como Huasteca, integrada por 33 municipios, mediante variables productivas y socioeconómicas. La hipótesis de la investigación establece que es posible tipificar a los productores de bovinos mediante variables como el índice tecnológico, tamaño del hato ganadero, superficie, número de becerros, edad, antigüedad en la ganadería y animales vendidos al año.

1.3 MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se realizó en 16 de los municipios que integran región norte de Veracruz, estos son Platón Sánchez, Pánuco, Tantoyuca, Tamalín, Tempoal, Ozúluama, Tamiahua, Benito Juárez, Chicontepec, Ixhuatlán de Madero, Temapache, Castillo de Teayo, Citlaltépetl, Cerro Azul, Tuxpan, y Zontecomatlán. El total de cuestionarios se distribuyó por municipio con base en la densidad de población bovina de cada uno de ellos.

El diseño de la muestra se determinó con base en el muestreo para poblaciones finitas (Aguilar-Barojas, 2005), con la fórmula:

$$n = \frac{(p)(q) (N)(z^2)}{E^2(N-1)+z^2 (p)(q)}$$

Dónde:

N = población total del área de estudio de 7,858 productores ganaderos

n = tamaño de la muestra

p = porcentaje estimado de variabilidad positiva: 50 %

q = 100-p (variabilidad negativa)

E = error o precisión de estimación permitido (6.5 %)

Z = nivel de confianza, Z de tablas = 1.96

Sustituyendo valores:

$$n = \frac{(0.50)(0.50) (7858)(1.96^2)}{0.065^2(7858-1)+1.96^2 (0.50)(0.50)} = 220 \text{ entrevistas}$$

Se aplicó un total de 240 cuestionarios a productores: el cuestionario constó de variables cuantitativas y cualitativas, agrupado en diez secciones, donde se consideró tenencia de la tierra, infraestructura con la que cuenta el sistema de pastoreo, tipo de la explotación ganadera, aspectos reproductivos y conocimiento de la actividad, aspectos de alimentación, equipamiento, mano de obra y personal profesional, asociatividad, características del mercado y manejo de desechos. El número de productores encuestados por municipio se distribuyó de la forma siguiente: Castillo de Teayo se aplicaron 3 cuestionarios, Zontecomatlán 3, Temapache 48, Chicontepec 11, Benito Juárez 5, Ixhuatlán de Madero 6, Citlaltépetl 2, Cerro Azul 3, Tuxpan 18, Ozuluama 40, Pánuco 49, Tempoal 29, Tamiahua 13, Tantoyuca 9, Tamalin 2, y en Platón Sánchez 2.

El cuestionario se aplicó de noviembre de 2017 a marzo de 2018 mediante entrevistas a los productores en las asociaciones ganaderas locales de los distintos municipios. Se realizó un muestreo no probabilístico por cuotas debido a que los productores se incluyeron con base en su disponibilidad a ser entrevistados hasta completar el número de entrevistas requeridas, se consideró como criterio de estratificación el municipio. De acuerdo con el número de ganaderos y el número de bovinos por municipio, como se muestra en la Cuadro 1.1.

Cuadro 1.1. Número de productores encuestados por municipios en la zona norte de Veracruz.

Municipios	Número de socios	Inventario ganadero	Muestra
Pánuco	1,101	190,636	49
Temapache	511	54,006	48
Ozuluama	1,202	216,127	40
Tempoal	620	126,745	29
Tuxpan	350	68,091	18
Tamiahua	338	70,077	13
Chicontepec	370	70,504	11
Tantoyuca	290	137,665	9
Ixhuatlán de Madero	116	40,920	6
Benito Juárez	97	10,113	5
Catillo de Teayo	81	11,267	3
Cerro Azul	131	11,164	3
Zontecomatlán	108	10,515	3
Platón Sanchez	188	37,992	2
Tamalin	107	26,714	2
Citlaltépetl	59	6,349	2

Fuente: elaboración propia con base en la distribución municipal de cuestionarios aplicados.

Los datos obtenidos del cuestionario y de las pláticas con productores ganaderos fueron registrados en hojas de cálculo de Excel 2013, de dónde se exportaron para el análisis posterior. Las características generales de los productores, aspectos, costos de producción e ingresos se analizaron utilizando la estadística descriptiva. Se realizó el análisis de componentes principales (ACP) a los resultados para compactar los datos e identificar la interdependencia entre variables (Acosta *et al.*, 2005; Bravo *et al.*, 2018).

Se creó un **índice tecnológico (IT)** al considerar distintas variables, (Juárez-Barrientos *et al.*, 2015) y Bravo *et al.* (2018), se les asignó un factor de ponderación arbitrario: 1) variedades de pasto (nativos = 0.01, una variedad introducida = 0.02, dos variedades introducidas = 0.03, tres o más variedades introducidas = 0.04); 2) molino para procesar alimento (sí = 0.1, no = 0); 3) báscula para pesar ganado (sí = 0.1, no = 0); 4) cuenta con tractor (sí = 0.1, no = 0); 5) recibe asesoría técnica (sí = 0.1, no = 0); 6) tipo de alimentación de los animales (libre pastoreo = 0.02, pastoreo y suplemento = 0.03, en corral suplementos y forraje = 0.05); 7) razas de animales (criollas = 0.01, cruza suizo con cebú = 0.02, una raza = 0.03, dos o más razas = 0.04); 8) tiene manga de manejo (sí = 0.1, no = 0); 9) tiene servicio de electricidad (sí = 0.1, no = 0); 10) y especialización para la venta de becerros, de acuerdo con la importancia de los ingresos obtenidos (crías = 0.02, destete = 0.03, engorda = 0.05).

Para el análisis de componentes principales se utilizó el procedimiento PRINCOMP del paquete estadístico SAS versión 9.4 para Windows. Se generó la matriz de correlaciones entre variables, los eigenvalores y la proporción de la varianza explicada por cada uno de ellos, los eigenvectores y los componentes principales. Se utilizó el criterio de Kaiser para determinar el número de componentes, que incluye solo aquellos valores propios mayores a 1 (Demey *et al.*, 1994). Para el ACP se consideraron 14 variables originales que midieron aspectos productivos y socioeconómicos de los productores.

Cuadro 1.2. Variables para el Análisis de Componentes Principales (ACP)

Variable	Descripción
X ₁	Edad (años)
X ₂	Escolaridad (años)
X ₃	Antigüedad en la ganadería (años)
X ₄	Superficie (ha)
X ₅	Hato ganadero (N°)
X ₆	Número de becerros (N°)
X ₇	Número de sementales (N°)
X ₈	Meses de engorda (meses)
X ₉	Peso final (kg)
X ₁₀	Ciclos de engorda (N°)
X ₁₁	Animales vendidos por año (N°)
X ₁₂	Precio de venta (pesos)
X ₁₃	Ingresos al año (pesos)
X ₁₄	Índice tecnológico

Fuente: elaboración propia con base en las principales variables productivas y socioeconómica.

Algunos estudios realizados por Vilaboa y Díaz (2009) y Milán *et al.* (2006), efectuaron un análisis de conglomerados para identificar a los grupos de productores, el análisis se basó en la información compactada y concentrada a partir del ACP. Las variables utilizadas fueron; edad, escolaridad, antigüedad en la ganadería, superficie, hato ganadero, número de becerros, número de sementales, meses de engorda, peso final, ciclos de engorda, animales vendidos por año, precio de venta, ingresos al año, índice tecnológico. Para el análisis de conglomerados se utilizó el procedimiento CLUSTER del paquete estadístico SAS, que utiliza el método Wardy.

1.4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De los 240 productores entrevistados, el 97 % fueron hombres y el 3 % mujeres, con edad promedio ambos de 58 años, superior a lo encontrado por Reyes y Meza (2016) en Sinaloa, y Veracruz (Juárez-Barrientos *et al.*, 2015). Para la variable escolaridad el 41 % de los productores tiene educación primaria, el 13 % secundaria, el 17 % preparatoria, el 22 % universidad y solo el 7 % tiene estudios de posgrado, el promedio de la escolaridad fue de 10 años, lo anterior indica que los ganaderos del norte de Veracruz se pueden considerar como una población relativamente educada; lo que influye directamente en la disponibilidad de estos para adoptar nuevas tecnologías

para la producción (Galindo-González, 2001 y Cruz y Olguín, 2007). La antigüedad de los ganaderos en la cría o engorda de ganado fue en promedio de 23 años, lo que manifiesta que en su mayoría son productores con años de experiencia en la ganadería. La superficie dedicada al pastoreo en promedio fue de 74 ha, con un hato ganadero de 69 animales y venta de 26 becerros en promedio al año.

El cuadro 1.3 reporta los resultados de los componentes principales (CP), en los cuales se consideraron aquellos mayores a 1, y estos explican el 68.6 % de la variación entre ganaderos. A medida que estos valores son menores que la unidad, la proporción de la varianza es menos significativa (Demey *et al.*, 1994).

Cuadro 1.3. Eigenvalores y proporción de la varianza absoluta y acumulada de los componentes principales (CP).

Componentes	Eigenvalue	Difference	Proportion	Cumulative
CP1	6.04277040	4.06227222	0.4316	0.4316
CP2	1.98049818	0.39846886	0.1415	0.5731
CP3	1.58202932	0.62022990	0.1130	0.6861
CP4	0.96179941	0.17699584	0.0687	0.7548
CP5	0.78480357	0.18036051	0.0561	0.8109
CP6	0.60444306	0.07133644	0.0432	0.8540
CP7	0.53310662	0.10814072	0.0381	0.8921
CP8	0.42496590	0.05874557	0.0304	0.9225
CP9	0.36622033	0.07009069	0.0262	0.9486
CP10	0.29612964	0.09214878	0.0212	0.9698
CP11	0.20398086	0.06296223	0.0146	0.9843
CP12	0.14101864	0.08051465	0.0101	0.9944
CP13	0.06050399	0.04277394	0.0043	0.9987
CP14	0.01773006		0.0013	1.0000

Fuente: cuadro elaborado con base en el análisis de datos.

Se seleccionaron valores correspondientes a los vectores propios de la matriz de correlación de los tres componentes principales. El CP1 explica el 43.16 % de la varianza total, este es el componente principal en el análisis, debido a que expone en mayor proporción las diferencias entre los productores y sus sistemas de producción de bovinos (Coronel y Ortuño, 2005).

El cuadro 1.4 se presentan las variables dominantes para el CP1, correspondientes a la superficie (X₄), hato ganadero (X₅), número de becerros (X₆), número de sementales (X₇), ciclos de engorda

(X_{10}), animales vendidos por año (X_{11}), ingresos al año (X_{13}), índice tecnológico (X_{14}). Para este componente se observan variables que denotan el funcionamiento económico de los productores, los factores limitantes de la producción bovina en zonas tropicales son la cantidad de animales en producción y la mano de obra dedicada a esta actividad. Otro factor importante en este componente es el índice tecnológico, para que el productor pueda contar con animales bien alimentados responde a otro tipo de innovaciones; finalmente se puede conocer las diferencias de infraestructura y manejo en la producción, y como estas inciden en el uso de innovaciones pecuarias (Cuevas *et al.*, 2013). Con base en las variables del CP1, este grupo se denominó productores convencionales y presentan características principales de los productores de la región norte de Veracruz, en su mayoría destinan sus becerros para la venta en los mercados locales. Para el CP2 (Cuadro 1.4), se observó que los valores más altos los presentan las variables edad (X_1), y antigüedad en la ganadería (X_3), este componente explicó 14.1 % de la varianza. A éste componente se denominó productores en transición, las variables que integran este componente principal incorpora características sociales de los productores; tales como años dedicados a la actividad ganadera, lo que muestra una estrecha relación entre edad y antigüedad para la producción de ganado; esto puede influir en la capacidad de llevar a cabo ciertas actividades (Burton, 2006). Dichas variables influyen en la adopción de tecnología (Ondersteijn *et al.*, 2003), a mayor edad del productor sus motivaciones, intereses, metas y capacidades cambian, al igual que las decisiones.

Cuadro 1.4. Eigenvectores de la matriz de correlación para los tres componentes principales de mayor relevancia.

Variable	CP1	CP2	CP3
X_1	-.059980	0.554252	-.107718
X_2	0.161131	-.451890	0.088839
X_3	0.031165	0.569127	-.063375
X_4	0.330736	0.005317	-.172400
X_5	0.366395	0.043791	-.180152
X_6	0.368232	0.022503	-.196997
X_7	0.328279	0.099266	-.208942
X_8	0.001239	0.240135	0.051165
X_9	0.158287	0.170048	0.645977

X ₁₀	0.263322	-.147043	0.075369
X ₁₁	0.375100	0.042093	-.143981
X ₁₂	0.207029	0.134112	0.602102
X ₁₃	0.372503	0.084192	0.040445
X ₁₄	0.256438	-.131676	0.146180

Fuente: elaboración propia con base al análisis de variables productivas y socioeconómicas

Por último el CP3 se denominó productores empresariales, y explicó el 11.3 % de la varianza; a este grupo lo caracterizaron las variables (X₉), y (X₁₂), correspondientes a peso final del ganado y precio de venta, respectivamente. Este componente engloba aspectos de alimentación y comercialización. Existe una relación entre insumos utilizados y el producto obtenido, estos elementos son la clave en la toma de decisiones de invertir en el sector agropecuario (Callejas-Juárez *et al.*, 2017).

La cantidad producida y los recursos utilizados son factores importantes en los sistemas de producción (Daskalopoulou y Petrou, 2002), que funcionan como una actitud orientada hacia el mejoramiento continuo (Gerbens-Leenes *et al.*, 2013). Los sistemas extensivos de alimentación ofrecen carnes bovinas con características físicas, químicas y nutritivas que presentan una mayor diferenciación con aquellas obtenidas bajo sistemas intensivos, aspecto que contribuye al precio de venta (Teira *et al.*, 2006).

El análisis de conglomerados permitió identificar tres grupos de productores, el grupo 1 correspondiente a los productores convencionales, el grupo 2 productores en transición y el grupo 3 productores empresariales. El número de tipologías fue similar al de Vilaboa *et al.* (2009), en la región del Papaloapan, Veracruz y Díaz-Rivera *et al.* (2011), para el municipio de Las Choapas en Veracruz. En Chiapas y Sinaloa se han identificado 4 o 5 tipologías (Velázquez, 2015) y (Cuevas *et al.*, 2013), para el estado de Morelos en México reportaron hasta cinco tipos de productores (Chalate-Molina *et al.*, 2010) lo que indica que existe heterogeneidad entre los distintos tipos de productores, debido a las diferencias regionales en el ámbito natural o geográfico, social, productivo y económico. Sin embargo, se pueden encontrar similitudes regionales para, por ejemplo, ganaderos de regiones tropicales como Veracruz y Morelos, y diferencias para productores de Sinaloa. Sin embargo, dada la restricción de recursos, y el contexto socioeconómico de los productores se pueden encontrar similitudes para todos los ganaderos a nivel nacional, como se resalta en la discusión anterior.

El grupo 1 constituyó el 90 % de la muestra y correspondió a los productores pequeños, a los cuales se les denominó productores convencionales. Este grupo presentó los siguientes promedios: 54 años de edad, 22 años en la actividad ganadera, 55 ha dedicadas a la ganadería, 55 bovinos por hato, 15 becerros vendidos al año, 2 ventas anuales, 236 kg de peso a la venta de los animales. El grupo presentó un índice tecnológico bajo de 3.7, comparado con el índice medio total, el cual fue de 9.8. Los productores de este grupo se localizaron principalmente en los municipios de Tantoyuca, Tamiahua, Castillo, Zontecomatlán, Benito Juárez, Ixhuatán de Madero, Chicontepec, pertenecientes a la Zona Baja de la Huasteca Veracruzana, y la mayoría se dedican a la venta de becerros al destete. Este tipo de productores es el más representativo de las regiones tropicales y subtropicales del país (Espinosa-García *et al.*, 2000).

El grupo 2 representó el 8.4 % de los productores entrevistados, a este grupo se le denominó productores en transición, con edad promedio de 53 años, una antigüedad en la ganadería de 23 años, similar al grupo 1. Más de la mitad de los productores que se dedican a las actividades agropecuarias en América Latina rebasan 55 años edad y se encuentran expuestos a un mayor riesgo por daños a la integridad física (Amshoff y Reed, 2005). La superficie promedio fue de 177 ha, con un hato ganadero de 174 animales, superior a lo reportado por Vilaboa *et al.* (2009), en la región de Papaloapan quienes reportaron un promedio de 63 becerros para venta, que al igual que el grupo 1, son vendidos en el transcurso del año. El grupo 2, en promedio tiene de 2 a 4 sementales, y reportaron 3 ventas al año; los ingresos anuales son de \$878,750.00, sin descontar los gastos de la actividad. La venta la realizan cuando el becerro llega a pesar en promedio los 300 kg, a un precio de \$13,025.00 por animal, el índice tecnológico fue de 5.2, mayor al grupo 1. El grupo 2 de productores ganaderos se localiza en los municipios de Cerro Azul, Ozuluama, Platón y Temapache.

Cuadro 1.5. Variables principales por tipo de productores ganaderos de la región norte de Veracruz.

Variables/tipologías	Grupo 1 Convencionales 90 %	Grupo 2 En transición 8.4 %	Grupo 3 Empresariales 1.6 %
Edad (años)	58.4 ± 14.6	53.1 ± 15.0	67.5 ± 14.0
Antigüedad en la ganadería (años)	22.7 ± 13.7	23.1 ± 14.1	38.8 ± 10.3
Superficie (ha)	55.1 ± 66.7	177.5 ± 129.7	382.5 ± 138.7
Hato ganadero (N°)	55.3 ± 39.8	174.2 ± 101.2	283.8 ± 51.2
Numero de becerros (N°)	15.4 ± 10.5	63.2 ± 24.5	120.0 ± 40.0
Numero de sementales (N°)	1.6 ± 1.0	3.9 ± 3.4	11.3 ± 6.3
Peso final (kg)	236.7 ± 71.4	296.5 ± 117.0	332.5 ± 69.9
Ciclos de engorda (N°)	2.0 ± 0.7	2.9 ± 1.0	3.8 ± 1.7
Animales vendidos por año (N°)	20.2 ± 11.2	69.9 ± 20.5	152.5 ± 37.7
Precio de venta (pesos)	9265.3 ± 2282.4	13025.0 ± 3318.5	13500.0 ± 3785.9
Ingresos al año (pesos)	191377.3 ± 118143.1	878750.0 ± 234014.6	1800000.0 ± 30252.4
Índice tecnológico	3.7 ± 1.9	5.2 ± 1.8	6.1 ± 1.1

Media ± Desviación estándar

Fuente: elaboración propia con base en los resultados del análisis de componentes principales

El grupo 3 está constituido por el 1.6 % de los productores entrevistados, al que se le denominó productores empresariales, con edad promedio de 67 años; este grupo concentra a los productores con mayor edad del total, por consiguiente, la antigüedad en la ganadería es mayor y llega hasta los 38 años dedicados a la actividad. La superficie fue en promedio de 382 ha, con un hato ganadero en promedio de 283 animales, reportaron becerros para venta en promedio de 120 animales al año, en este grupo se encuentran a productores que se dedican exclusivamente a la engorda de becerros. La mayoría de las ventas las realizan al mercado extranjero, en promedio tienen 11 sementales, y manifestaron 4 ventas al año. La venta la realizan cuando el becerro pesa en promedio 333 kg, a un precio de \$13,500.00 por animal, el índice tecnológico fue de 6.1, mayor al grupo 1 y 2. El índice tecnológico para el sector ganadero denota problemas por causas relacionadas a la ausencia de infraestructura en los sistemas y políticas gubernamentales que fomentan la actividad, esto ocasiona un desarrollo desigual de las unidades de producción que son manejadas con poco criterio

empresarial y conformados por sistemas de baja productividad, debido a escasa tecnología y formación del productor (Nava *et al.*, 2008). El grupo 3 de productores empresariales se localiza en los municipios de Pánuco y Tuxpan.

1.5 CONCLUSIÓN

En la tipificación de los productores ganaderos de la zona norte de Veracruz, se identificaron tres tipos de productores: los convencionales, medianos y empresariales. Los ganaderos convencionales representan el 90 % de la muestra, y son productores pequeños con bajo nivel de ingresos; su principal actividad es vender becerros de mediana edad o, al destete: se ubican en la región Huasteca Baja. Los productores medianos abarcaron el 8.4 % de la muestra, estos productores cuentan con mayores superficies y hatos ganaderos y, por lo mismo perciben ingresos más altos; su sistema de alimentación de los bovinos es combinar el pastoreo con el mantenimiento de ganado en corrales, se dedican principalmente a la engorda de becerros para la venta al mercado nacional y al extranjero. Los productores empresariales forman un grupo muy pequeño pero, manejan superficies y hatos mayores, tienen una mayor disponibilidad de recursos y cuentan con mayores niveles tecnológicos en sus explotaciones; su principal actividad es la engorda de becerros, la cual, al igual que los anteriores la destinan al mercado nacional y al extranjero. Los productores medianos y empresariales se ubican en la zona alta de la Huasteca Veracruzana.

AGRADECIMIENTOS

A los ganaderos de la región norte de Veracruz, por la amable disposición y participación en las entrevistas, a las Asociaciones Ganaderas Locales y a la Unión Ganadera Regional del Norte de Veracruz, por el apoyo otorgado para la realización de este trabajo.

1.6 LITERATURA CITADA

- Acosta, B., Márquez, O., Mora, E., García, V., Hernández, R. 2005. Uso del método de análisis de componentes principales para la evaluación de la relación suelo productividad en *Eucalyptus spp.* Estado Portuguesa-Venezuela. *Forestal Latinoamericana*. 37:17-44. https://scholar.google.com.mx/scholar?cluster=12990254264793110057&hl=es&as_sdt=0,5
- Amshoff, S. K., Reed, D. B. 2005. Health, work, and safety of farmers ages 50 and older. *Geriatric Nursing*. 26:304-308. <https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2005.08.008>

- Aguilar-Barojas, S. 2005. Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud en Tabasco. *Salud en Tabasco*. 11:333-338. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=48711206>
- Bacab, H. M., Madera, N. B., Solorio, F. J., Vera, F., Marrufo, D. F. 2013. Los sistemas silvopastoriles intensivos con *Leucaena leucocephala*: una opción para la ganadería tropical. *Avances en Investigación Agropecuaria*. 17:67-81. <http://www.ganaderialaluna.com/pdf/5.pdf>
- Bravo, M. B., Velez, I. A., Ramos, G. J. L. 2018. Tipología y diferenciación de productores de guayaba (*Psidium guajava* L.) en Calvillo, Aguascalientes, México. *Región y Sociedad*. 30:3-22. <https://doi.org/10.22198/rys.2018.71.a402>
- Burton, R. J. F. 2006. An alternative to farmer age as an indicator of life-cycle stage: The case for a farm family age index. *Journal of Rural Studies*. 22:485-492. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2006.02.005>
- Callejas-Juárez, N., Rebollar-Rebollar, S., Ortega-Gutiérrez, J. A., Domínguez-Viveros, J. 2017. Parámetros bio-económicos de la producción intensiva de la carne de bovino en México. *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias*. 8:129-138. <https://doi.org/10.22319/rmcp.v8i2.4415>
- Chalate-Molina, H., Gallardo-López, F., Pérez-Hernández, P., Lang-Ovalle, F. P., Ortega-Jiménez, E., Vilaboa-Arroniz, J. 2010. Características del sistema de producción bovinos de doble propósito en el estado de Morelos, México. *Zootecnia Tropical*. 28:329-339. <https://www.researchgate.net/publication/262628496>
- Coronel, de R. M., Ortuño, P. S. F. 2005. Tipificación de los sistemas productivos agropecuarios en el área de riego de Santiago del Estero, Argentina. *Revista Latinoamericana de Economía*. 36:63-88. <http://dx.doi.org/10.22201/iiiec.20078951e.2005.140.7572>
- Cuevas, R. V., Baca, del M. J., Cervantes, E. F., Espinosa, G. J. A., Ávila, J. A., Loaiza, M. A. 2013. Factores que determinan el uso de innovaciones tecnológicas en la ganadería de doble propósito en Sinaloa, Mexico. *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias*. 4:31-46. <http://www.scielo.org.mx/pdf/rmcp/v4n1/v4n1a3.pdf>
- Cuevas, R. V., Loaiza, M. A., Espinosa, G. J., Vélez, I. A., Montoya, F. M. D. 2016. Tipología de las explotaciones ganaderas de bovinos doble propósito en Sinaloa, México. *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias* 7:69-83. <https://doi.org/10.22319/rmcp.v7i1.4150>
- Damián, M. A. H., Ramírez, V. B., Parra, I. F., Paredes, S. J. A., Gil, M. A., López, O. J. F. 2007. Apropiación de tecnología por productores de maíz en el estado de Tlaxcala, México. *Agricultura Técnica en México*. 33:163-173. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0568-25172007000200006
- Daskalopoulou, I., Petrou, A. 2002. Utilising a farm typology to identify potential adopters of

- alternative farming activities in Greek agriculture. *Journal of Rural Studies*. 18:95-103.
[https://doi.org/10.1016/S0743-0167\(01\)00027-4](https://doi.org/10.1016/S0743-0167(01)00027-4)
- Demey, J. R., Adams, M., Freitas, H. 1994. Uso del método de componentes principales para la caracterización de fincas agropecuarias. *Agronomía Tropical*. 44:475-497.
http://sian.inia.gob.ve/revistas_ci/Agronomia%20Tropical/at4403/Arti/demey_j.htm
- Díaz-Rivera, P., Oros-Noyola, V., Vilaboa-Arroniz, J., Martínez-Dávila, J. P., Torres-Hernández, G. 2011. Dinámica del desarrollo de la ganadería doble propósito en las Choapas, Veracruz, México. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*. 14:191-199.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=93915703018>
- Espinosa-García, J. A., Matus-Gardea, J. A., Martínez-Damián, M. A., Santiago-Cruz, M. de J., Román-Ponce, H., Bucio-Alanís, L. 2000. Análisis económico de la tecnología bovina de doble propósito en Tabasco y Veracruz. *Agrociencia*. 34:651-661.
https://scholar.google.com.mx/scholar?cluster=7453199059545830339&hl=es&as_sdt=2005&sciodt=0,5
- Galindo, G. G. 2001. Uso de innovaciones en el grupo de ganaderos para la validación y transferencia de tecnología en “Joachin”, Veracruz, México. *Terra Latinoamericana*. 19:385-392. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=57319411>
- Gerbens-Leenes, P. W., Mekonnen, M. M., Hoekstra, A. Y. 2013. The water footprint of poultry, pork and beef: A comparative study in different countries and production systems. *Water Resources and Industry*. 1-2:25-36. <https://doi.org/10.1016/j.wri.2013.03.001>
- INEGI. 2014. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Anuario estadístico y geográfico de Veracruz de Ignacio de la Llave.
http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/anuario_14/702825065706.pdf Fecha de consulta 20/11/ 2018.
- Juárez-Barrientos, J. M., Herman-Lara, E., Soto-Estrada, A., Ávalos-de la Cruz, D. A., Vilaboa-Arroniz, J., Díaz-Rivera, P. 2015. Tipificación de sistemas de doble propósito para producción de leche en el distrito de desarrollo rural 008, Veracruz, México. *Revista Científica*. 4:317-323. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=95941173007>
- Magaña, M. J. G., Ríos, A. G., Martínez, J. C. 2006. Los sistemas de doble propósito y los desafíos en los climas tropicales de México. *Archivos Latinoamericanos de Producción Animal*. 14:26-28.
https://scholar.google.com/scholar_lookup?title=Los+Sistemas+de+Doble+Prop%C3%B3sito+y+los+desaf%C3%ADos+en+los+climas+tropicales+de+M%C3%A9xico&author=Maga%C3%B1a+M.+J.G.&author=R%C3%ADos+A.&author=Mart%C3%ADnez+J.C.&publication_year=2006&journal=Archivos+Latinoamericanos+de+Producci%C3%B3n+Animal&volume=14&issue=3&pages=105-14
- Milán, M. J., Bartolome, J., Quintanilla, R., García-Cachán, M. D., Espejo, M., Herráiz, P. L.,

- Sánchez-Recio, J. M., Piedrafiyta, J. 2006. Structural characterisation and typology of beef cattle farms of Spanish wooded rangelands (dehesas). *Livestock Science*. 99:197-209. <https://doi.org/10.1016/j.livprodsci.2005.06.012>
- Nava, M. R., Urdaneta, F., Casanova, A. 2008. Gerencia y productividad en sistemas ganaderos de doble propósito. *Revista Venezolana de Gerencia*. 43:468-491. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29004308>
- Ondersteijn, C. J. M., Giesen, J. G. W., Huirne, M. R. B. 2003. Identification of farmer characteristics and farm strategies explaining changes in environmental management and environmental and economic performance of dairy farms. *Agricultural Systems*. 78:31-55. [https://doi.org/10.1016/S0308-521X\(03\)00031-3](https://doi.org/10.1016/S0308-521X(03)00031-3)
- Pech, M.V., Satonto, F. J., Montes, P. R. 2002. Función de producción de la ganadería de doble propósito de la zona oriente del estado de Yucatán, México. *Técnica Pecuaria México*. 40:187-192. <https://www.researchgate.net/publication/26477698>
- Román, H. P., Aguilera, S. R., Patraca, F. A. 2012. Producción y comercialización de ganado bovino en el estado de Veracruz. *Manual de comité nacional de producción de carne*. 1:1-41. http://www.nuttropic.com/publicaciones/produccion_y_comercializacion_de_la_carne_veracruz_vf.pdf Fecha de consulta 21/01/2019.
- Rubio, M. S. L., Braña, V. D., Méndez, M. R. D., Delgado, S. E. 2013. Sistemas de producción y calidad de carne bovina. *Folleto Técnico*. 28:1-56. <http://www.anetif.org/files/pages/0000000034/18-sistemas-de-produccion-y-calidad-de-carne-bovina.pdf> Fecha de consulta 31/08/2018.
- SIAP, SAGARPA. 2018. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, Secretaría de Agricultura Ganadería y Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. http://www.pgn.org.mx/_programs/estadistica-bis.php. Fecha de consulta 18/11/2018.
- Teira, G., Perlo, F., Bonato, P., Tisocco, O. 2006. Calidad de carnes bovinas. Aspectos nutritivos y organolépticos relacionados con sistemas de alimentación y prácticas de elaboración. *Ciencia, Docencia y Tecnología*. 33:173-193. <http://www.scielo.org.ar/pdf/cdyt/n33/n33a08.pdf>
- Velázquez, A. J. A. 2015. Tipología de productores de ganado bovino en la región indígena XIV Tulijá-Tseltal-Chol de Chiapas, México. *Revista Mexicana Ciencias Pecuarias*. 6:405-417. <https://doi.org/10.22319/rmcp.v6i4.4101>
- Vilaboa-Arroniz, J., Díaz-Rivera, P., Ruiz-Rosado, O., Platas-Rosado, D. E., González-Muñoz, S., Juárez-Lagunes, F. 2009. Caracterización socioeconómica y tecnológica de los agroecosistemas con bovinos de doble propósito de la región del Papaloapan, Veracruz, México. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*. 10:53-62.

CAPITULO 2.- COMPETITIVIDAD Y VENTAJAS COMPARATIVAS DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE GANADO BOVINO EN LA REGION NORTE DE VERACRUZ

2.1 RESUMEN

La ganadería bovina es importante en el mundo y para México por el aporte de sus productos (carne y leche) a la alimentación humana. En México el estado de Veracruz es la entidad con mayor población bovina, por lo que se hace necesario conocer el grado de competitividad y ventajas comparativas de los sistemas de producción de ganado bovino para carne en la región norte de Veracruz. Este estudio evalúa la competitividad, ventajas comparativas, los efectos de política y el cambio tecnológico en los tres sistemas de producción: convencionales, de transición y empresariales, de factores en la región norte del estado de Veracruz. Para ello, se utilizó el método de la Matriz de Análisis de Política de Monke y Pearson (1989). Se encontró que los tres sistemas de producción presentan ganancias positivas a precios privados y económicos, además de que son competitivos y presentan ventajas comparativas. En relación al coeficiente de protección efectiva se encontró que los tres grupos de productores se encuentran desprotegidos, debido a que reciben precios menores con los correspondientes precios internacionales.

Palabras claves: Eficiencia económica, rentabilidad, subsidios y protección.

2.2 INTRODUCCION

La ganadería bovina es importante a nivel mundial, debido a que representa el 40 % del valor total de la producción agropecuaria, es una fuente de trabajo y seguridad alimentaria para aproximadamente mil millones de personas. (FAO, 2018).

En México los sistemas de producción de ganado bovino compiten con grandes productores internacionales, el país se enfrenta a un proceso de cambio, tanto en los aspectos políticos como económicos, debido a que pasó de una economía cerrada a una economía de libre comercio (Ramírez, 2009). Para el 2018, México exportó alrededor de 236 mil toneladas de carne de bovino e importó 197 mil toneladas (SAT, 2018). La mayor producción de carne de bovino se concentra en 5 estados de la república, los cuales representan el 42% de la producción nacional total (SIAP, 2018). De este total, Veracruz aporta el 13% de la producción nacional de ganado bovino, seguido de Jalisco y San Luis Potosí con el 12% y 6%, respectivamente. En 2018, el estado de Veracruz tenía un inventario de 5, 834,392 cabezas de ganado bovino, de las cuales en su mayoría predominan los sistemas de doble propósito extensivos o semi-extensivos, cuya alimentación se basa en pastoreo, caracterizado generalmente por su baja productividad (Bacab *et al.*, 2013).

El Comercio exterior ha sido una parte importante para el crecimiento de las economías de los países, México no ha sido la excepción, esto derivado de los Tratados de Libre Comercio. Sin embargo, para el sector pecuario, donde la mayoría de la ganadería bovina se desarrolla en condiciones extensivas, además de que existe una escasa integración de sus eslabones, y esto genera mayor número de participantes en la cadena comercial, quienes han aumentado sus importaciones aprovechando los precios bajos de los productos cárnicos que se generan en otros países en condiciones diferentes (Del Moral y Murillo, 2015).

La política macroeconómica de apertura comercial en México y el impulso a productores rurales con potencial competitivo determinan si el mercado y las políticas tienen un impacto de competitividad en este sector (Salcedo, 1999). La competitividad se refiere a la ganancia privada (Ingresos-costos) que obtienen los productores, el término privado se refiere a los ingresos y costos observados que reflejan los precios de mercado vigentes, recibidos o pagados por los agricultores. García (2008), define la competitividad como la capacidad de una empresa, sector, región o país que tiene ventajas tales como el bajo precio, calidad, productividad, mano de obra eficiente, excelente comercialización, entre otras para incorporarse al mercado mundial de forma eficiente.

Los principales factores determinantes de la evolución de la competitividad microeconómica son los precios y el costo de los factores. Entre estos últimos destacan la calidad de los productos, las economías de escala, la tecnología de proceso y de producto, la organización de la producción, sistema de distribución eficiente, asistencia postventa adecuada, capacidad de motivación de los trabajadores. La utilización o desarrollo relativamente más eficiente de estos factores afectan positivamente a los indicadores de competitividad, proporcionando mayor nivel competitivo a las empresas (Ruesga, 2007).

Se ha estudiado la competitividad a nivel de países o a nivel de sectores económicos amplios. Pero existen pocos estudios de la competitividad en el medio rural, sobre todo en el sector pecuario, donde diversas condiciones influyen y determinan sus características y la capacidad de participación en los procesos locales, regionales y globales.

Lacky (2002), considera que las unidades de producción rural pueden mejorar sus condiciones si incrementan la productividad/rendimiento de todos los factores de producción (tierra, mano de obra y capital) que ya poseen, con el elemental propósito de que cada unidad de mano de obra, tierra, insumo, crédito, animal o tractor genere una mayor producción con el menor costo, lo cual se traducirá en mayores ingresos.

La presente investigación tuvo como objetivo caracterizar la situación de la competitividad, de ventaja comparativa y los efectos de política en tres sistemas de producción de ganado bovino para la Zona Norte de Veracruz. La hipótesis de investigación estable que los sistemas de producción de ganado bovino son rentables y presentan ventajas competitivas con diferentes tecnologías e insumos de la Región Norte de Veracruz.

2.3 MATERIALES Y METODOS

Para alcanzar los objetivos de la investigación se utilizó la Matriz de Análisis de la Política (MAP). Dicha metodología permite cuantificar la rentabilidad de las actividades pecuarias en términos privados y sociales (o económicos) y permite determinar los efectos que tiene la intervención del gobierno través de sus políticas sectoriales y macroeconómicas sobre dicha competitividad. La MAP es el producto de dos identidades (Monke y Pearson, 1989), la primera define la rentabilidad como la diferencia entre ingresos y costos, y la segunda mide el efecto de las divergencias, debido a la intervención de políticas económicas y fallas de mercado, como la diferencia entre los parámetros observados y los que existirían si las divergencias fueran eliminadas (Cuadro 1).

La MAP organiza información de presupuestos privados y sociales para facilitar la evaluación de los efectos de política y de distorsiones de mercado. Es una herramienta que describe la economía de un sector mediante la base de un modelo teórico de equilibrio general, y una herramienta de análisis que opera dentro de las restricciones inevitables de tiempo y disponibilidad de datos obtenidos directamente en las diferentes etapas de la cadena productiva.

Los datos sobre la producción de ganado bovino doble propósito de la Región Norte de Veracruz se diseñó una encuesta que permitiera la construcción de una matriz de análisis de política (MAP), para cada tecnología utilizada en los tres distintos sistemas de producción de ganado bovino. La encuesta se aplicó a 240 ganaderos, en 16 de los 33 municipios que integran la Región Norte de Veracruz: Platón Sánchez, Pánuco, Tantoyuca, Tamalín, Tempoal, Ozúluama, Tamiahua, Benito Juárez, Chicontepec, Ixhuatlán de Madero, Temapache, Castillo de Teayo, Citlaltépetl, Cerro Azul, Tuxpan, y Zontecomatlán. En esta región el relieve es plano y de bajos lomeríos y su clima cálido-húmedo (INEGI, 2014).

El cuestionario se aplicó de noviembre de 2017 a marzo de 2018 mediante entrevistas a los productores en las asociaciones ganaderas locales de los distintos municipios; y constó de variables cuantitativas y cualitativas, agrupado en diez secciones. Uno de los puntos principales de la encuesta fue obtener coeficientes técnicos (cantidad de insumos para la producción de ganado bovino y el rendimiento en 100 kilogramos de carne); precio de mercado del bovino y de los insumos comerciables (pasto, medicamentos, vacunas); precio de los factores internos de la producción (mano de obra, tierra, labores mecanizadas y servicios contratados), costo de la maquinaria y otros insumos utilizados en la producción de ganado bovino. La información

recopilada de los cuestionarios fue complementada con información obtenida por el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), Banco de México (BANXICO), Secretaría de Comunicaciones y Transporte, Servicio de Administración Tributaria (SAT) y por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA).

La Matriz de Análisis de Políticas está formada por tres filas que contienen: a) precios privados: son los precios de mercado actuales u observados que pagan o reciben los productores o los agentes de comercialización, estos precios incluyen el costo económico más el efecto total de políticas y fallas de mercado; b) precios sociales o económicos: son los precios que reflejan valores de escasez o costos de oportunidad económica, estos precios corrigen los efectos de políticas distorsionantes, esto es, de políticas que originan un uso ineficiente de los recursos, por lo que también se denominan como precios de eficiencia económica y; c) efectos de política: se refiere a las diferencias entre valuaciones privadas y económicas de ingresos y ganancias, cualquier divergencia entre el precio privado y el precio económico debe ser explicado por distorsiones de política o por la existencia de mercados imperfectos. Las columnas cuantifican: a) los ingresos totales (rendimiento por precio); b) los costos de producción de insumos comerciables, aquellos que se pueden comercializar entre países; c) los costos de producción de los factores internos, aquellos que no se pueden comercializar entre países) y; d) la ganancia, estas dependen del valor de los componentes de las tres primeras columnas.

Cuadro 2.1. Estructura de la Matriz de Análisis de Política.

Concepto	Ingreso	Costos de producción		Ganancia
		Insumos comerciables	Factores de producción	
Precios Privados	A	B	C	D
Precios Económicos	E	F	G	H
Efectos de Política	I	J	K	L

Con los datos requeridos para la MAP se pueden derivar indicadores de competitividad, que se refiere a la ganancia privada (ingresos-costos) que obtienen los productores. El término privado se refiere a los ingresos y costos observados que reflejan los precios de mercado vigentes, recibidos o pagados por los agricultores. La competitividad o ganancias privadas se cuantifican a través del indicador económico conocido como Relación de Costo Privado (RCP), que es el cociente de dividir el costo de los factores internos de la producción entre el valor agregado, ambos valorados

a precios de mercado. Si la RCP es menor a uno o igual a la unidad, el producto es competitivo. Si la RCP es menor a la unidad, el productor está recibiendo ganancias extraordinarias, dado que después de remunerar a los factores de la producción, tanto propios como contratados, queda un residuo en el valor agregado que es la retribución a la gestión del productor. Si la RCP es igual a la unidad, no se generan ganancias extraordinarias, el productor solo paga los factores de la producción, incluso su mano de obra y capital.

De igual forma se pueden obtener indicadores de protección como el Coeficiente de Protección Nominal del Producto (CPNP) el cual es la relación entre el valor de la producción a precios de mercado con su valor a precio internacional equivalente en los centros de consumo. El CPNP mide el grado de divergencia por el precio del producto ocasionada por la política comercial y el tipo de cambio. Si el CPNP > 1, el producto se encuentra protegido. Si el CPNP < 1, el producto se encuentra desprotegido.

Otro indicador es el coeficiente de protección nominal de insumos (CPNI) el cual muestra el grado de divergencia en los insumos comerciables y se determina por el cociente de estos insumos evaluados a precios privados entre su correspondiente evaluación a precios de eficiencia económica. Si el CPNI > 1, el producto se encuentra desprotegido. Si el CPNI < 1, el producto se encuentra protegido. También se calcula el Coeficiente de Protección Efectiva (CPE), es otro indicador de incentivos, y es la relación entre el valor agregado a precios de mercado y el valor agregado a precios económicos (sin subsidios), este coeficiente mide el grado de divergencia por producto e insumo derivado de las políticas comercial y de tipo de cambio. Si el CPE > 1, el producto se encuentra protegido. Si el CPE < 1, el producto se encuentra desprotegido.

El indicador que mide la intervención del gobierno a través de subsidios es el de subsidio al productor (SSP), este muestra la parte proporcional en que debería apoyarse al ingreso bruto del productor para mantener el nivel actual de ganancias privadas, ante total apertura comercial.

Otro indicador de suma importancia que se calcula con la información generada de una MAP es la relación beneficio – costo (RBC) con la siguiente formula:

$$RBC = \frac{\sum_{t=1}^T \frac{\beta_t}{(1+r)^t}}{\sum_{t=1}^T \frac{C_t}{(1+r)^t}}$$

Donde:

t : tiempo

B_t : beneficio bruto en t

C_t : costos en t

r : tasa de descuento

El valor agregado a precios privados ($VAP = A - B$), es otro indicador de la MAP y este indicador se refiere al monto expresado en términos monetarios que permanece en el ingreso recibido, después de haber liquidado el costo de los insumos comerciables y no comerciables, sin tener en cuenta el costo de los factores internos. El valor agregado a precios económicos ($VAE = E - F$), el consumo intermedio en el ingreso total ($CINT = B/A$) que representa el pago de la actividad hacia el resto de la economía, esto es, son todas aquellas erogaciones que tienen su origen en los ingresos y destinadas para la adquisición de insumos indispensables para impulsar la actividad, y el ingreso agregado en el ingreso total ($PVAP = (A - B)/A$).

Para obtener la información a precios privados de la MAP se levantaron encuestas a productores de ganado bovino, se elaboraron los coeficientes técnicos de los insumos usados en la engorda de ganado bovino. Se realizó un muestreo no probabilístico por cuotas debido a que los productores se incluyeron con base en su disponibilidad a ser entrevistados, hasta completar el número de entrevistas requeridas, se consideró como criterio de estratificación el municipio. El cuestionario consideró información de precios y coeficientes técnicos que requiere una MAP, se consideraron aspectos de tenencia de la tierra, infraestructura con la que cuenta el sistema de pastoreo, tipo de la explotación ganadera, aspectos reproductivos y conocimiento de la actividad, aspectos de alimentación, equipamiento, mano de obra y personal profesional, asociatividad, características del mercado y manejo de desechos. Los datos obtenidos del cuestionario y de las pláticas con productores ganaderos fueron registrados en hojas de cálculo de Excel 2013. Para elaborar la primera hilera de la matriz, que corresponde al presupuesto privado, fue necesario elaborar matrices de coeficientes técnicos, de los precios de los insumos (comerciables e indirectamente comerciables), de los factores internos de producción, de presupuesto (mano de obra, tierra, uso de agua, asistencia técnica y servicios contratados), el costo de la maquinaria, construcciones, precio de ganado y demás insumos usados para la engorda y cría de ganado bovino, con datos directamente de la encuesta; los presupuestos privados se obtuvieron al multiplicar los coeficientes técnicos por el precio de mercado.

Para la valuación del presupuesto económico se multiplicaron los coeficientes técnicos económicos por los precios económicos. De acuerdo con Salcedo (2007), los precios económicos

de los insumos se calcularon con base en los precios de paridad de importación y exportación. La información necesaria para obtener estos precios se obtuvo mediante los precios económicos de paridad de importación o exportación, para lo cual se promediaron los precios del 2018, proyectados por el Departamento de Agricultura de EE.UU. y del Banco Mundial, estos precios se ajustaron por los costos de comercialización, para hacerlos comparables con los precios de finca, se realizó la conversión de moneda extranjera a moneda nacional mediante un Tipo de Cambio de Equilibrio, basado en datos del Banco de México.

Para el precio económico de exportación de ganado bovino se consideró el precio internacional de ganado bovino para Estados Unidos, desde la asociación ganadera regional ubicada en el municipio de Tuxpan, Veracruz para obtener el costo de los fletes y seguros desde la finca de los productores, se consultaron datos de la Secretaria de Transporte, conjuntamente con los datos obtenidos en campo.

Para finalizar, se elaboraron matrices de análisis de política para los tres sistemas de producción: la primera para los productores denominados convencionales, la segunda para los productores en transición y la última para los productores empresariales de ganado bovino, todas correspondientes al periodo 2017-2018.

2.4 RESULTADOS Y DISCUSION

En la Región Norte de Veracruz los sistemas de producción se caracterizan por mantener los animales en confinamiento y libre pastoreo, en primera instancia los becerros son alimentados a libre pastores por 3 meses, después de este periodo, los mantienen de 15 a 30 días en corrales a base de alimento, sales y pasto. Es importante mencionar que los corrales en su mayoría son contruidos por cercas rusticas de madera, algunos productores cuentas con mangas y corrales de manejo a base de acero inoxidable, alambres de púas o cerco eléctrico. Los comederos y bebederos son elaborados con botes de plástico, llantas de desecho, madera, o de concreto. Las áreas destinadas para la recepción y conservación de alimentos se construyen de tabique, lamina de asbesto y madera, a los que llaman almacenes o galeras. Se trabajó la información de precios y costos con los datos obtenidos en campo, se compararon los presupuestos (privado y económico) en hojas de Excel 2013, para finalizar con la Matriz de Análisis de Políticas.

Rojo-Rubio *et al.*, (2013) indicaron que una de las grandes ventajas de la ganadería es la producción de carne y los ingresos que generan para las familias (Absalón-Medina *et al.*, 2012). La ganadería en la región Norte de Veracruz, para la producción de 100 kg de carne en los tres distintos sistemas de producción, los resultados obtenidos por la MAP (Cuadro 2.2) indican que la ganancia a precios privados fue de 142, 506 y 355 pesos por 100 kg de carne para los productores de los Grupos 1, 2 y 3, respectivamente; dichos resultados indican que aunque los sistemas de producción son rentables, dicha rentabilidad es muy baja. Los resultados que se obtienen son similares a los obtenidos por Rodríguez-Hernández *et al.* (2012) para en la región sur del estado de Oaxaca, en donde se evaluaron los sistemas de producción de unidades familiares, y por Rebollar-Rebollar *et al.* (2011) en un estudio realizado de bovinos en corral en el sur del estado de México. La ganancia privada obtenida por el Grupo 1 fue menor que la obtenida por los Grupos 2 y 3; conviene destacar que los insumos comerciables del Grupo 1 fueron menores (2,943 pesos), lo cual indica que estos productores adquieren solo lo necesario para alimentar y mantener el ganado; es decir, aplican poca inversión para la producción. Los ingresos del grupo 1 fueron mayores a los encontrados por Rebollar-Rebollar *et al.* (2011) en una engorda de ganado en el estado de México. Las mayores ganancias obtenidas correspondieron al grupo 2 de productores, MXN \$ 506.12 y \$ 1,193.98, a precios privados y económicos, respectivamente. Se observó que para este grupo los costos de los insumos comerciables y de factores internos (mano de obra, crédito, asistencia técnica y agua principalmente), disminuyen al combinar el pastoreo con el mantenimiento de ganado en corrales, de MXN \$ 615.29 y \$ 605.65, a precios privados y económicos, respectivamente, mucho menor a lo generado por el primer grupo. Al aumentar el hato ganadero se optimiza el uso de los insumos y con ellos se incrementan las ganancias, la diferencia en productividad que existe entre estratos es mayor con el tamaño de la explotación, lo que provoca que el costo unitario sea menor (Gamboa Mena *et al.*, 2005). La venta de bovino la realizan cuando el becerro llega a pesar los 300 kg., al adquirir ese peso el bovino está listo para salir al mercado. El uso de insumos comerciables se elevó comparado al grupo 1 MXN \$ 3,878.23 y \$ 3,669.53, a precios privados y económicos, respectivamente. Adquieren mayor cantidad de vacunas y desparasitantes, con ellos evitan enfermedades o epidemias que se presenten en la región. Se estima que aproximadamente mil millones de cabezas de ganado bovino se encuentran en zonas tropicales y subtropicales del mundo expuestas a las infestaciones por garrapatas ó las enfermedades que transmiten, causando

pérdidas significativas en la producción pecuaria (Pegram *et al.*, 1993), por lo que es de suma importancia el impacto económico que genera el uso de los insumos comerciables y de los factores internos. El tercer grupo lo conformaron productores con índice tecnológico superior a los grupos 1 y 2, éste manifestó ganancias de \$ 354.53 y \$ 892.26, a precios económicos y privados, respectivamente. Dicha ganancia fue menor al grupo 2, por el uso mayor de insumos comerciables, la mayoría de los productores invierten más para tener un ganado con carne de calidad, lo que implica un costo mayor. De acuerdo con Osuna (2003), unos de los problemas más importantes del sector agropecuario de México son, escaso o nulo financiamiento, sequías, capacitación, tecnificación, sanidad animal y condiciones desventajosas de comercialización de productos cárnicos. Por lo tanto, el productor invierte su capital o adquiere préstamos para solventar los gastos. Otro indicador importante en éste grupo es el costo de los factores internos (mano de obra, crédito y asistencia técnica), a precios económicos y privados los cuales fueron de MXN \$ 556.72 y \$ 552.36 respectivamente, lo anterior se debe a que en su mayoría los productores del grupo tres tienen conocimiento de la actividad, por lo que se ahorran el gasto en médicos y solo compran los medicamentos, su índice tecnológico es mayor, lo que hace más eficiente la mano de obra. Para Perea-Peña *et al.*, (2011), la mano de obra familiar es de suma importancia desde el punto de vista económico, ya que el aprovechamiento de esta ventaja comparativa mediante el capital humano que brindan los sistemas de pequeña escala es vital para mantener a flote al sistema, dadas en muchas ocasiones las bajas utilidades obtenidas. Los costos por conceptos de insumos ocupan la mayor erogación, seguida de los salarios, mientras que la menor proporción del costo total son los correspondientes a los conceptos de depreciación (Nava *et al.*, 2009).

Los efectos de políticas vía insumos comerciables fueron positivos, MXN \$ 227.64, 208.70 y 233.37 en los tres sistemas de producción grupo 1, 2 y 3, respectivamente, lo cual indica que el productor paga un impuesto a través de las compras de aquellos insumos que tienen un mercado internacional.

Cuadro 2.2. Matriz de análisis de política de la producción de ganado bovino para la región norte del estado de Veracruz México (cifras anuales en pesos mexicanos).

CONCEPTO	INGRESOS TOTALES	COSTOS DE PRODUCCION		GANANCIA (UTILIDAD NETA)
		INSUMOS COMERCIABLES	FACTORES INTERNOS	
(Grupo 1) Productores sistema convencional				
PRECIOS PRIVADOS	\$ 4,551.92	\$ 2,942.54	\$ 1467.33	\$ 142.04
PRECIOS ECONOMICOS	\$ 4,801.92	\$ 2,714.90	\$ 1435.20	\$ 651.82
EFFECTOS DE POLITICA	-250.00	\$ 227.64	\$ 32.14	\$ (509.78)
(Grupo 2) Productores sistema en transición				
PRECIOS PRIVADOS	\$ 4,999.65	\$ 3,878.23	\$ 615.29	\$ 506.12
PRECIOS ECONOMICOS	\$ 5,469.16	\$ 3,669.53	\$ 605.65	\$ 1,193.98
EFFECTOS DE POLITICA	-469.5	\$ 208.70	\$ 9.64	\$ (687.85)
(Grupo 3) Productores sistema empresarial				
PRECIOS PRIVADOS	\$ 4,954.54	\$ 4,043.29	\$ 556.72	\$ 354.53
PRECIOS ECONOMICOS	\$ 5,254.54	\$ 3,809.92	\$ 552.36	\$ 892.26
EFFECTOS DE POLITICA	\$ -300.00	\$ 233.37	\$ 4.36	\$ (537.73)

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de la MAP.

Los resultados anteriores comprueban la hipótesis establecida al inicio de la investigación, los sistemas de producción de ganado bovino del área de estudio presentan competitividad. Para ser competitivos es necesario establecer ventajas competitivas que ayuden a reducir costos de transacción, obtener una mejor información para el control y reemplazo de tareas de alto costo, reducir los tiempos requeridos para la producción y demás, con la finalidad de agregar valor con costos efectivos de los competidores (Luchi y Paladino, 2000).

Los indicadores de competitividad, ventajas comparativas, protección, subsidio y rentabilidad se presentan en el cuadro 2.3; la relación de costo privado (RCP), para los sistemas de producción de bovinos del grupo 1, 2 y 3 los resultados fueron eficientes de 0.91, 0.55, y 0.61, respectivamente; es decir, que el valor agregado de la producción alcanza a cubrir todos los costos de los factores internos, los resultados son similares a los de Lara-Covarrubias *et al.*, (2003), en dos sistemas de producción de ganado bovino para producción de leche en el estado de Jalisco con 0.85 invertidos en factores internos que generan un valor agregado de \$ 1.00. Hernández *et al.*, (2016), en su estudio sobre competitividad en la producción de bovinos para carne en corral en el sur del Estado de México, obtuvieron indicadores de 0.51 0.52 0.51 en tres tipos de producción, pequeños, medianos y grandes productores, respectivamente.

La relación de costos de los recursos (RCR) es un indicador de ventaja comparativa. Por lo tanto, los sistemas de producción de la zona norte de Veracruz tienen ventajas comparativas a precios económicos de ingresos y costos, cada \$0.68, \$0.34, y \$0.38, para los tres tipos de productos, respectivamente, invertidos en factores internos generan un valor agregado de \$ 1.00, en un escenario de cero efectos de políticas de subsidios e impuestos y de corrección de distorsiones de política macroeconómica (tipo de cambio y de tasas de interés) y fallas de mercado, por lo tanto, la producción de bovinos tiene ventajas comparativas, pues por cada unidad de divisas invertidas se ganarían o ahorrarían 0.22, 0.66, y 0.62 unidades de divisas, respectivamente. El efecto de políticas en los sistemas de producción de bovinos para la región norte de Veracruz, se determinó con los coeficientes de protección. El primero fue el coeficiente de protección nominal al productor (CPNP), se define por el cociente del precio privado del producto entre el precio de eficiencia económica; y mide el grado de protección que recibe el productor vía precio del producto. Los resultados del cuadro 2.3 indican que el sistema de producción para grupo 1 fue de 1.00 lo que demuestra la neutralidad; sin embargo; para el grupo 2 y 3, fue de 0.91 y 0.94, respectivamente. Estos resultados indican desprotección vía precio del producto, esto implica que el productor recibe un precio más bajo que el precio que recibiría en caso de no intervención del gobierno. Lo que se asocia a un tipo de cambio subvaluado derivado de políticas macroeconómicas. Los valores en el CPNP menor a la unidad para los tres sistemas fueron resultado del bajo precio interno de los productos, comparado con el precio mundial de importación, lo que se asocia a un tipo de cambio subvaluado derivado de políticas macroeconómicas; de acuerdo con Salcedo, (2007) y Pearson S. *et al.*, (2003).

El coeficiente de protección efectiva (CPE) es otro indicador de incentivo, y es la relación entre el valor agregado a precios de mercado y el valor agregado a precios económicos (sin subsidios). Este coeficiente mide la protección efectiva que recibe el productor a través del producto y los insumos comerciables. El valor de este indicador en los sistemas de producción para los grupos 1, 2 y 3; fue de 0.88, 0.62 y 0.63, respectivamente. El CPE resultante fue menor a 1 en los tres grupos, lo que indica desprotección de productor de manera conjunta, a través del producto y de los insumos, el productor recibe un precio menor por la venta de bovinos a la referencia internacional, y paga un precio más alto por los insumos en relación al precio internacional; el promedio en la porcicultura para el estado de Michoacán fue de 0.50 lo que indica una subvaluación del valor

agregado a precios privados de 50 % (Barrón-Aguilar *et al.*, 2000). Similar a un estudio en la zona de Jalisco para producción de leche, donde los indicadores de CPE de cuatro sistemas de producción, dos resultaron con desprotección, el semiespecializado y familiar con 0.76 y 0.79 respectivamente (Lara-Covarrubias *et al.*, 2003).

El último indicador fue el coeficiente nominal de insumos comerciados (CNIC), muestra el grado de divergencia en los insumos comerciados, éste determina por el cociente de estos insumos evaluados a precios privados entre los precios de eficiencia económica. Para los tres sistemas de producción los resultados fueron mayores a la unidad; 1.08, 1.06 y 1.06, respectivamente, por lo que se demuestra que los productores de ganado bovino de la región norte de Veracruz no reciben protección de los insumos comerciados, el precio pagado por los productores de estos insumos es mayor al precio que pagarían si no existiera intervención del gobierno. Por lo tanto, el valor de este indicador se puede reducir con el otorgamiento de subsidios para la compra de alimento o medicamentos, y con esto, se reduciría el pago de este insumo por parte de los productores; por lo tanto, se requiere de subvención para estos sistemas, como fue señalado en otro estudio sobre el análisis de políticas en la agricultura de Indonesia, por Pearson S. *et al.*, (2003).

El equivalente de subsidios al productor (ESP) es la divergencia total o transferencia neta de política, como una proporción de los ingresos brutos totales a precios privados. Para los sistemas de producción correspondiente a los grupos 1, 2 y 3 el ESP fue de -0.06, -0.14, y -0.11, para los tres grupos, respectivos, el resultado fue negativo, lo que demuestra que la actividad no recibe subsidios. Para Fuentes *et al.*, (1999), los insumos y factores de la producción se presenta un subsidio (impuesto) cuando la diferencia entre el presupuesto privado y el económico es negativa (positiva) y para el producto cuando la misma es positiva (negativa). De igual forma se presenta un subsidio (impuesto) neto al sistema, si la transferencia total resulta positiva (negativa).

Otro punto a evaluar es la relación beneficio-costos (RBC), para aceptar aquellos proyectos con resultados mayores o iguales a 1.00, a la tasa de actualización seleccionada, para la evaluación de los tres sistemas de producción de ganado bovino los resultados fueron positivos 1.03, 1.11 y 1.08 correspondiente a los grupos 1, 2 y 3, respectivamente; estos resultados indican que para el grupo 1 por cada peso invertido se generan ganancias de 0.03 centavos, para el 2 y 3 el productor genera ganancias de 0.11 y 0.8 centavos por cada peso invertido, respectivamente; similar a lo encontrado por Zárate *et al.*, (2010), en un estudio sobre evaluación económica-productiva de un sistema de

producción de leche en el trópico, los resultados fueron positivos de 1.12 para leche y de 1.10 para carne. Otro estudio en condiciones similares realizado por Granados-Rivera *et al.*, (2018), los resultados fueron mayores de 1.36 para producción de carne y 1.37 para producción de leche, al agregar la producción y venta de leche, los ingresos aumentan.

Cuadro 2.3. Indicadores de competitividad protección y rentabilidad de la producción de ganado bovino para la región norte del estado de Veracruz.

Sistemas de Producción	Competitividad		Protección			Subsidio	
	Relación de costo privado (RCP)	Relación de costo de los recursos (RCR)	Coefficiente de protección nominal del productor (CPNP)	Coefficiente de protección efectiva (CPE)	Coefficiente nominal de insumos comerciables (CNIC)	Equivalente de subsidio al productor (ESP)	Relación beneficio- costo
(Grupo 1) Productores Sistema convencional	0.91	0.68	1.00	0.88	1.08	-0.06	1.03
(Grupo 2) Productores sistema en transición	0.55	0.34	0.91	0.62	1.06	-0.14	1.11
(Grupo 3) Productores sistema empresarial	0.61	0.38	0.94	0.63	1.06	-0.11	1.08

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de la MAP.

En el cuadro 2.4 se presentan resultados correspondiente al valor agregado a precios privados y económicos, el consumo intermedio, y el valor agregado en el ingreso total. El valor agregado es la contribución de la actividad al ingreso del sector agrícola regional, y se obtiene de descontar el consumo intermedio del ingreso total. Una actividad contribuye más al crecimiento de una región cuando más valor agregado genera (Haye, 2009).

El valor agregado a precios privados para la producción de 100 kg. de carne, el grupo 1 fue el de mayor aportación con \$ 1,609.37, para el grupo 2 y 3 fue de \$ 1,121.41 y \$ 911.25, respectivamente., similar a los resultados de Rebollar-Rebollar *et al.*, (2011), en un análisis de competitividad y rentabilidad de bovinos en corral en el sur del estado de México, donde para la producción de 1 kg. de carne el grupo 1, fue el mayor con \$ 17.74, comparado a los grupos 2 y 3 que aportaron \$ 15.91 y \$ 16.26 respectivamente, ello debido a que los productores grandes fueron más eficientes, ya que una mayoría de ellos elaboró su propio alimento.

Del mismo modo, para el valor agregado a precios económicos los resultados fueron mayores para el grupo uno de \$ 1,837.02, para el dos y tres fue de \$ 1,799.63 y 1,444.62, respectivamente. El grupo uno fue el que más generó valor agregado, esto se debe a la escasa tecnología con la que cuentan, para Nava *et al.*, (2008), esto ocasiona un desarrollo desigual de las unidades de producción que son manejadas con poco criterio empresarial y conformados por sistemas de baja productividad, debido a escasa tecnología y formación del productor.

El último indicador de este análisis es el valor agregado en el ingreso total que fue del 35% para el grupo 1 y de 22% y 18% correspondiente al grupo 2 y 3, respectivamente. Por lo que se puede decir que el grupo de productores convencionales son los que más contribuyen al valor de la producción en la región. Por lo que respecta al consumo intermedio, el grupo uno, que son productores convencionales fue el que menos requirió inversión en insumos que en la tecnología \$ 2,942.54, pues son los que en su mayoría mantiene los animales a base de pastoreo. El grupo 2 y 3 con \$ 3,878.23 y \$ 4,043.29, respectivamente, invierten en insumos y en tecnología, para la engorda de becerros. Dicha diferencia de valor se debe a que los pequeños productores disponen una mayor proporción del ingreso para la compra de alimento, ya que éstos lo adquieren a un mayor costo (Rebollar-Rebollar *et al.*,2011).

Cuadro 2.4. Valor agregado en la producción de ganado bovino para la región norte de Veracruz (cifras en pesos mexicanos por hectárea por año).

Sistemas de producción	Valor agregado a precios privados	Valor agregado a precios económicos	Consumo intermedio	Valor agregado en el ingreso total
(Grupo 1) Productores sistema convencional	\$ 1,609.37	\$ 1,837.02	\$ 2942.54	\$ 0.35
(Grupo 2) Productores sistema en transición	\$ 1,121.41	\$ 1,799.63	\$ 3878.23	\$ 0.22
(Grupo 3) Productores sistema empresarial	\$ 911.25	\$ 1,444.62	\$ 4043.29	\$ 0.18

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de la MAP.

2.5 CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos de la MAP para la producción de 100 kg. de carne de bovino en tres distintos sistemas de producción, correspondiente a los productores convencionales, en transición y empresariales, pertenecientes a la Región norte de Veracruz, permitieron determinar diferencias en los costos de producción e ingreso en términos privados y económicos.

Los sistemas de producción resultaron rentables, al pagar los factores de producción y obtener ganancias para el productor. La relación beneficio-costos (RBC), resultó positiva para los tres sistemas. Pero, además, los resultados indican que para el grupo 1 por cada peso invertido se generan menores ganancias en relación a los otros grupos. La relación de costos de los recursos (RCR) es un indicador de ventaja comparativa. Por lo tanto, los sistemas de producción de la zona norte de Veracruz tienen ventajas comparativas a precios económicos de ingresos y costos, la producción de bovinos tiene ventajas comparativas, pues por cada unidad de divisas invertidas se ganarían o ahorrarían 0.22, 0.66, y 0.62 unidades de divisas, respectivamente; por cada \$0.68, \$0.34, y \$0.38, invertidos en factores internos generan un valor agregado de \$ 1.00. En un escenario de cero efectos de políticas de subsidios e impuestos y de corrección de distorsiones de política macroeconómica.

El valor de los coeficientes de protección y el valor de las divergencias sugieren que la competitividad de los sistemas de la región norte de Veracruz se ve afectada por la falta de apoyos del gobierno para la producción de bovinos, que beneficie a los productores. Se recomienda que los gobiernos federales y estatales establezcan políticas que fomenten la productividad, con capacitación e innovación de productores, cuidando que los apoyos no distorsionen los precios de mercado. La competitividad de producción de bovinos estuvo relacionada con la diferencia en los costos de oportunidad de la mano de obra, tierra capital e insumos.

2.6 LITERATURA CITADA

- Absalón-Medina, V. A., C. F. Nicholson, R. W. Blake, D. G. Fox, F. I. Juárez-Lagunes, E. G. anudas-Lara., y B. L. RuedaMaldonado. 2012. Limitations and potentials of dualpurpose cow herds in Central Coastal Veracruz, Mexico. *Trop. Anim. Health Prod.* 44: 1131-1142
- Bacab, H. M., Madera, N. B., Solorio, F. J., Vera, F., Marrufo, D. F. 2013. Los sistemas silvopastoriles intensivos con *Leucaena leucocephala*: una opción para la ganadería tropical. *Avances en Investigación Agropecuaria.* 17:67-81. <http://www.ganaderialaluna.com/pdf/5.pdf>
- BANXICO (Banco de México) 2019. Disponible en <https://www.banxico.org.mx/tipcamb/tipCamIHAAction.do>
- Chalate-Molina, H., Gallardo-López, F., PérezHernández, P., Lang-Ovalle, F. P., OrtegaJiménez, E., Vilaboa-Arroniz, J. 2010. Características del sistema de producción bovinos de doble propósito en el estado de Morelos, México. *Zootecnia Tropical.* 28:329-339. <https://www.researchgate.net/publication/262628496>
- Del Moral B. L.E. y Villanueva M. B. 2015. Dinámica del mercado de la carne bovina en México: un análisis de competitividad. *Paradigma económico.* 1:107-125.
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). 2008. Disponible en <http://www.fao.org/animal-production/es/>
- Gamboa-Mena J.V., Magaña-Magaña M.A., Rejón-Ávila M., y Pech Martínez V.C. 2005. Eficiencia económica de los sistemas de producción de carne bovina en el municipio de Tizimín, Yucatán, México. *Tropical and Subtropical Agroecosystems,* 5: 79 – 84
- Granados, R. L.D., Hernández, M. O., Bautista, M. Y., Granados, Z. L., Quiroz, V. J. 2018. Análisis social y económico de la producción lechera en el trópico húmedo: Estudio de caso. *Actas Iberoamericanas en Conservación Animal.* 11:1-10
- Haye, E. 2009 Competitividad y valor agregado. *Revista de Negocios Internacionales.*
- Lacki, Polan (2002). Lo que piden los agricultores y lo que pueden los gobiernos. . *Revista Mexicana de Agronegocios,* VI (11), undefined-undefined. (fecha de Consulta 11 de Noviembre de 2019). ISSN: 1405-9282. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=141/14111610>
- Lara, C. D., Mora, F. J. S., Martínez, D. M. A., García, D. G., Omaña, S. J. M., Gallegos, S. J. 2003. Competitividad y ventajas comparativas de los sistemas de producción de leche en el estado de Jalisco, México. *Agrociencia* 37: 85-94
- Monke, E. A. y S. R Pearson. (1989). *The Policy Analysis Matrix for Agricultural Development.* Cornell University Press. Ithaca, N.Y., USA, p, 201
- Nava R. M., Urdaneta, F., Casanova, A., (2009). Comportamiento Económico y Financiero De Sistemas De Ganadería De Doble Propósito (*Taurus - Indicus*). *Revista Científica,* XIX(4),

- undefined-undefined. [fecha de Consulta 11 de Noviembre de 2019]. ISSN: 0798-2259. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=959/95911613007>
- Osuna, S. 2003. La problemática de la ganadería en México. En: IX Encuentro Nacional de Legisladores del sector Agropecuario de México. Nuestro Congreso. Órgano Informativo del Congreso del Estado de Sinaloa. p. 86-90
- Pegram G.R., Tatchell J.R., De Castro J.J., Chyzyuka B.G. and McCosker J.P. 1993. Tick control new concepts. *Rev. Mund. Zoot.* 74, 75: 1–11.
- Perea-Peña, Mauricio, Ernesto Sánchez-Vera, y Francisco Ernesto Martínez-Castañeda. 2011. Importancia de los sistemas campesinos de producción porcina para la familia rural. In: Cavallotti VB., Ramírez VB, Martínez CFE, Marcof ACF, Cesín VA (Coordinadores). La ganadería ante el agotamiento de los paradigmas dominantes. UACH-CP-COECYT-ICAR-FMVZUMSN. Volumen 1. 277-285.
- Rebollar-Rebollar A., Hernández-Martínez J., Rebollar-Rebollar S., Guzmán-Soria E., García-Martínez A. y González-Razo F.J. 2011. Competitividad y rentabilidad de bovinos en corral en el sur del estado de México. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 14: 691 – 698.
- Ruesga, M. y J. Da Silva Bichara. 2007. Competitividad y globalización: Nuevos y viejos desafíos. *Revista Papeles del Este*, Núm. 14:1-27.
- Rubio, M. S. L., Braña, V. D., Méndez, M. R. D., Delgado, S. E. 2013. Sistemas de producción y calidad de carne bovina. *Folleto Técnico*. 28:1-56.
- Salcedo, S. 2007. Competitividad para la agricultura en América Latina y el Caribe. *Matriz de Análisis de Política*. Oficina regional de la FAO para América Latina y el Caribe. Santiago de Chile, p. 99
- SAT (Secretaría de Comunicaciones y Transporte, Servicio de Admiración Tributaria) 2019. Disponible en <https://data.finanzas.cdmx.gob.mx/servicios/inpc.html>
- SIAP (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera) 2018. Disponible en https://w6.siap.gob.mx/comercio/siim/frutasyhortalizas/consulta_nacional_mensual.php y https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/435396/Bolet_n_mensual_de_la_produccion_carne_de_bovino_diciembre_2018.pdf
- SIAP (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera) 2019. Disponible en https://w6.siap.gob.mx/comercio/muestra_fracciona.gobmx.php
- USDA (Departamento de Agricultura de los Estados Unidos) 2018. Disponible en <https://usda.mannlib.cornell.edu/reports/nassr/price/zap-bb/agran00.txt>
- Zárate-Martínez J.P., Esqueda-Esquivel V.A., Vinay-Vadillo V.A., y Jácome-Maldonado S.M. 2010. Evaluación económico-productiva de un sistema de producción de leche en el trópico. *agronomía mesoamericana* 21(2):255-265. ISSN: 1021-7444

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES

CONCLUSIÓN GENERAL

Se observaron condiciones contrastantes en los productores de ganado bovino de la región norte de Veracruz, en aspectos socioculturales, tecnológicos y productivos. El uso de técnicas de análisis multivariado permitió identificar tres tipologías de productores: los convencionales, medianos y empresariales. Los ganaderos convencionales representan el 90 % de la muestra, y son productores pequeños con bajo nivel de ingresos. Los productores medianos representaron el 8.4 % de la muestra, estos productores cuentan con mayores superficies y hatos ganaderos y, por lo mismo perciben ingresos más altos. Los productores empresariales forman un grupo muy pequeño pero, manejan superficies y hatos mayores, su principal actividad es la engorda de becerros, la cual, al igual que los anteriores la destinan al mercado nacional y al extranjero. Los productores medianos y empresariales se ubican en la zona alta de la Huasteca Veracruzana, por lo que la ganadería es una de las principales actividades económicas de la región norte de Veracruz. En el análisis de rentabilidad para la producción de 100 kg. de carne de bovino en los tres distintos sistemas de producción resultantes de la tipología de productores, resultaron rentables, al pagar los factores de producción y obtener ganancias para el productor. La relación beneficio-costo (RBC), resultó positiva para los tres sistemas. Pero, además, los resultados indican que para el grupo 1 por cada peso invertido se generan menores ganancias que los grupos.

Finalmente, la investigación señala que la producción de carne de bovino en el norte de Veracruz es competitiva y cuenta con ventajas comparativas. Sin el valor de los coeficientes de protección indican que el productor de carne esta desprotegido tanto por el precio que recibe por su producto como por el precio que paga por los insumos comerciables

RECOMENDACIONES

Considerando los resultados de este estudio, para la región norte de Veracruz, la ganadería es una de las principales actividades, por lo tanto, el diseño de políticas públicas debe considerar los tres grupos de productores y las características que los distinguen, las tipologías resultantes son útiles para la toma de decisiones y estrategias diferenciadas de apoyo.

La ganadería bovina de carne es una de las ramas más dinámicas del mercado. Para mejorar la competitividad de la ganancia de productores se recomienda mejorar los apoyos técnicos y económicos que fortalezcan las innovaciones necesarias, y mejorar la adopción de tecnología en la ganadería bovina, por lo que es necesario adoptar la investigación participativa. La competitividad en costos de producción de becerros está basada más en componentes tecnológicos; la tecnología aplicada en sectores de giro empresarial son más competitivos, se recomienda replicarse en otros estratos. Establecer unidades de capacitación y de transferencia de tecnología en las empresas que tienen los mejores indicadores de competitividad; para promover la adopción de tecnología en empresas con menor desarrollo relativo.

Es importante mencionar que el diseño de políticas públicas debe considerar los distintos grupos de productores y las características que los distinguen para la toma de decisiones y estrategias diferenciadas de apoyo. Se recomienda que los gobiernos federales y estatales establezcan políticas que fomenten la productividad, con capacitación e innovación de productores, cuidando que los apoyos no distorsionen los precios de mercado.

ANEXOS



PROGRAMA DE ECONOMIA: DIAGNÓSTICO PARA TRABAJO DE CAMPO EN LA ZONA NORTE DE VERACRUZ.

CUESTIONARIO PARA EL PRODUCTOR

Folio del cuestionario |_|_|_|_|

Fecha: |_|_| |_|_| 2018
Día Mes Año

Encuestador: _____

Nombre del entrevistado: _____

Comunidad: _____

Municipio: _____

Dirección: _____

1.- ¿Qué edad tiene? |_|_| X1

2.- Género |_| Y1
 1.- Hombre 2. Mujer

3.- ¿Qué nivel de estudios tiene? (indicar total de años cursados) |_|_| X2

4.- Mencione su actividad principal: |_| Y2

1. Jornalero
2. Empleado
3. Profesional
4. Campesino
5. Comerciante
6. Ganadero
7. Otro

II.- CARACTERISTICAS DE LA TENENCIA DE LA TIERRA

5.- Tipo de tenencia		6.- Superficie	
1 Ejidal	_ Y3	_ _ _ _ . _ _	hectáreas X3
2 Comunal	_	_ _ _ _ . _ _	hectáreas
3 Pequeña propiedad	_	_ _ _ _ . _ _	hectáreas
4 Otro	_	_ _ _ _ . _ _	hectáreas

Señale los cultivos con que cuenta el productor en número de hectáreas

7.- Tipo de Cultivo		8.- Superficie	
1 Naranja	_ Y4	_ _ _ _ . _ _	hectáreas X4
2 Plátano	_	_ _ _ _ . _ _	hectáreas
3 Caña	_	_ _ _ _ . _ _	hectáreas

4 Maíz	<input type="checkbox"/>	_ _ _ _ . _ _ _ _ hectáreas
5 Pastos	<input type="checkbox"/>	_ _ _ _ . _ _ _ _ hectáreas
6 Otro _____	<input type="checkbox"/>	_ _ _ _ . _ _ _ _ hectáreas

9.- ¿Cuántos predios tiene dedicados para pastoreo? Predios en total |_|_|_|_| X5

- 1) El productor tiene solo un predio dedicado a pastoreo → **Lea:** ¿Cuáles son las características de su predio?
 2) El productor tiene más de un predio dedicados a pastoreo → Anote los datos de los predios de acuerdo a su importancia

	10.- Superficie dedicada a pastoreo	11.- Variedad de pasto (nombre)
Predio 1	X6 _ _ _ _ _ . _ _ _ _ _ ha	A1 _____
Predio 2	X7 _ _ _ _ _ . _ _ _ _ _ ha	A2 _____
Predio 3	X8 _ _ _ _ _ . _ _ _ _ _ ha	A3 _____
Predio 4	X9 _ _ _ _ _ . _ _ _ _ _ ha	A4 _____

III.- INFRAESTRUCTURA CON LA QUE CUENTA PARA EL SISTEMA DE PASTOREO

- 12.- ¿Con cuántos bebederos cuenta en los potreros? X10
- 13.- ¿Cuántos comederos o saladeros hay en los potreros? X11
- 14.- ¿Existe alguna manga de manejo en los potreros?
 1. Si 2. No Y5
- 15.- ¿Tiene forma de hacer rotación de potreros?
 1. Si 2. No Y6
- 16.- ¿Cuántos potreros o divisiones tienen? X12
- 17.- ¿Cada cuánto tiempo los cambia o rota de un potrero a otro? X13
- 18.- ¿Se prepara para la época de estiaje?
 1. Si ¿Cómo? _____ 2.- No ¿Por qué? _____ Y7
- 19.- ¿Tiene pasto de corte?
 1. Si 2. No Y8
- 20.- ¿Que pasto es?
 A5 _____
- 21.- ¿Por qué lo selecciono?
 1. Moda 2. Calidad 3. Otra Y9
- 22 ¿Cuál es la superficie? X14

23.- ¿Cómo utiliza el forraje?

Y10

1. Ensilado 2. Henificado 3. Verde

IV.- CARACTERÍSTICAS DE LA EXPLOTACIÓN

24.- ¿Que antigüedad tiene en la cría o engorda de ganado?

X15

25.- ¿Produce ganado de manera escalonada?

Y11

1. Si 2. No

26.- Número de Ciclos de engorda por año

X16

27.- Tipo de animales (Raza) A6 _____	28.- Número de animales	29.- Animales vendidos por año	30.- Precio de venta	31.- Lugar de venta 1) local; 2) regional; 3) nacional; 4) internacional; 5) otro
Vientres	X17	X24	X31	Y12
Vacas en producción	X18	X25	X32	Y13
Vaquillas y novillonas	X19	X26	X33	Y14
Toretas	X20	X27	X34	Y15
Becerras	X21	X28	X35	Y16
Terneras	X22	X29	X36	Y17
Sementales	X23	X30	X37	Y18

V.- ASPECTOS REPRODUCTIVOS Y CONOCIMIENTO DE LA ACTIVIDAD

32.- ¿Lleva registros reproductivos?

Y19

1. Si 2. No

33.- ¿De qué manera lleva el registro?

Y20

1. Tarjeta individual 2.- Libreta 3.- Otra

34.- ¿Qué tipo de reproducción utiliza?

Y21

1. Monta directa 2. Inseminación artificial 3. T E

35.- ¿Quién insemina sus animales?

Y22

1. Vaquero 2. Medico 3. Técnico

36.- ¿Que manejo da a las vacas que presentan problemas reproductivos?

A7 _____

Nota: si se dedica a la engorda de ganado conteste las siguientes preguntas

37.- ¿Considera que en la última engorda ganó o perdió dinero?

Y23

1. Ganó 2. Perdió 3. No sabe

38.- ¿Cómo obtuvo ese dato?

Y24

1. Por cálculo 2. Por tanteo

39.- Para la engorda ¿cuál es el peso inicial del ganado (kg).?

X38

40.- ¿Cuál es el peso final del ganado? X39

41.- ¿A qué precio compra el ganado? X40

42.- ¿Precio de venta del ganado? X41

43.- ¿En cuantos meses engorda su ganado? X42

44.- ¿Conoce el porcentaje de mortandad o por N° de animales durante periodos de Recepción, Iniciación, Desarrollo y Finalización? X43

VI.- ASPECTOS DE ALIMENTACIÓN

45.- ¿Cuál es el tipo de alimentación de sus animales? Y25

1. Forraje 2. Suplemento 3. Forraje y suplemento

46.- ¿Cuál es la procedencia del forraje para sus animales? Y26

1. Lo produce 2. Compra 3. Ambos

47.- ¿En qué periodo suplementa sus animales? Y27

1.- Todo el año 2. Solo en periodo de sequía

48.- ¿Tipo de animales que suplementa? Y28

1. Todos 2. Solo vacas en producción 3. Becerros y terneras
4. Toretos para semental 5. Vacas para desecho

49.- ¿Cuál es el tipo de suplemento? Y29

1. Concentrados ___% 2. Henos ___% 3. Pollinaza ___% 4. Granos ___% 5. Silo ___%

50.- ¿La dieta utilizada esta balanceada?

1. Si 2. No Y30

51.- ¿Quién realiza el balanceo de la dieta?

1. Medico 2. Vaquero Y31

Nota: si se dedica a la engorda de ganado conteste las siguientes preguntas

52.- ¿De los siguientes ingredientes cuales utiliza en la dieta (Granos, Harinas, Forrajes, Grasas, Sales minerales, Residuos de Industria o Esquilmos):

a) A8 Iniciación _____

b) A9 Desarrollo _____

c) A10 Finalización _____

53.- ¿Cuánto alimento suministra al ganado ó cantidad de alimento consumido por día?

INICIACIÓN (Kg/Animal/Día) ó (Ton/Lote/ N° Animales/Día)

a) A11 Ingrediente 1 _____ % _____

b) A12 Ingrediente 2 _____ % _____

c) A13 Ingrediente 3 _____ % _____

d) A14 Ingrediente 4 _____ % _____

e) A15 Ingrediente 5 _____ % _____

f) A16 Total _____ % 100

DESARROLLO (Kg/Animal/Día) ó (Ton/Lote/ N° Animales/Día)

g) A17 Ingrediente 1 _____ % _____

h) A18 Ingrediente 2 _____ % _____

i) A19 Ingrediente 3 _____ % _____

j) A20 Ingrediente 4 _____ % _____

k) A21 Ingrediente 5 _____ % _____

l) A22 Total _____ % 100

FINALIZACIÓN (Kg/Animal/Día) ó (Ton/Lote/ N° Animales/Día)

m) A23 Ingrediente 1 _____ % _____

n) A24 Ingrediente 2 _____ % _____

o) A25 Ingrediente 3 _____ % _____

p) A26 Ingrediente 4 _____ % _____

q) A27 Ingrediente 5 _____ % _____

r) A28 Total _____ % 100

54.- ¿Qué precio tienen los ingredientes que utiliza en la dieta?

a) A29 Ingrediente 1: (\$/Kg) _____ Ingrediente 5: (\$/Kg) _____

b) A30 Ingrediente 2: (\$/Kg) _____ Ingrediente 6: (\$/Kg) _____

c) A31 Ingrediente 3: (\$/Kg) _____ Ingrediente 7: (\$/Kg) _____

d) A32 Ingrediente 4: (\$/Kg) _____

55.- ¿Realiza lectura de comederos?

1. Si 2. No

Y32

56.- ¿Administra antibióticos al ganado durante la engorda?

1. Si 2. No

Y33

57.- ¿Qué antibióticos administra? (Marca ó Compuesto Activo)

A33 _____

¿Con que frecuencia aplica los antibióticos? (% o N° de animales por ciclo)

X44

58.- ¿Administra vacunas al ganado al inicio de la engorda?

1. Si 2. No

Y34

59.- ¿Qué vacunas aplica al ganado? (Marca ó Compuesto activo)

A34 _____

X45

60.- ¿En cuántos periodos vacuna?

61.- ¿Aplica desparasitantes al ganado al inicio de la engorda?

1. Si 2. No

Y35

62.- ¿Qué desparasitantes aplica al ganado? (Marca ó Compuesto activo)

A35 _____

63.- ¿Calendariza la aplicación de desparasitantes?

1. Sí 2. No

Y36

64.- ¿Cada cuando lo hace?

A36 _____

Y37

65.- ¿Coloca aretes para identificar al ganado?

1. Si 2. No

66.- ¿Agrega suplemento en el agua de bebida?

1. Si 2. No

Y38

67.- ¿Agrega ionóforos a la dieta, como monensina o algún otro?

Y39

5

1. Si 2. No Y40

68.- ¿Agrega bicarbonato a la dieta del ganado?

1. Si 2. No

69.- ¿Qué cantidad de bicarbonato aplica y en que periodos?

A 37 _____

70.- ¿Agrega levaduras a la dieta del ganado? Y41

1. Si 2. No

71.- ¿Coloca implantes a los animales? Y42

1. Si 2. No

72.- ¿Qué implantes aplica? (Marca/Compuesto activo)

A38 _____

73.- ¿Consulta al Médico Veterinario cuando algún animal enferma? Y43

1. Si 2. No

74.- ¿Cuánto paga por visita del veterinario? X46

75.- Número de visitas por año del Medico X47

VII.- EQUIPAMIENTO

76.- ¿Cuenta con molino para el alimento? Y44

1. Si 2. No

Si su respuesta fue afirmativa conteste la siguiente, si no pase a la 80

77.- ¿Qué capacidad tiene el molino y potencia (Hp)? X48 Prod.(kg/hr)

78.- ¿Cuántos periodos de uso por día (hrs)? X49

79.- ¿A qué precio adquirió su molino?

X50 Modelo: _____

80.- ¿Tiene revolvedora para el alimento? Y45

1. Si 2. No

81.- ¿De qué tipo?

A39 _____

Si su respuesta fue afirmativa conteste la siguiente, si no pase a la 86

82.- ¿Periodo de uso por día? X51

83.- ¿Que capacidad tiene? X52

84.- ¿Precio al que lo adquirió? X53

85.- ¿Qué modelo es?

A40 _____

86.- ¿Cuenta con báscula para el ganado? Y46

1. Si 2. No

Si su respuesta fue afirmativa conteste la siguiente, si no pase a la 86

87.- ¿Cuál fue el precio de dicha bascula?

X54

88.- ¿Cada cuando pesa a los animales?

X55

89.- ¿Cuenta con tractor para el corral de engorda?

1. Si 2. No

Y47

Si su respuesta fue afirmativa conteste la siguiente si no pase a la 89

90.- ¿Qué tipo de tractor (modelo) es?

A41 _____ marca _____ HP _____

91.- Periodo de uso por día (hrs/corrales)

X56

92.- ¿Cuenta con vehículos para el corral de engorda?

1. Si 2. No

Y48

Si su respuesta fue afirmativa conteste la siguiente, si no pase a la 92

93.- ¿Qué marca y modelo es el vehículo?

A42 _____

94.- Horas de uso al día

X57

95.- ¿Cuenta con ensiladora u otro tipo de maquinaria?

1. Si 2. No

Y49

Si su respuesta fue afirmativa conteste la siguiente si no pase a la 96

96.- ¿Qué modelo y Marca es?

A43 _____ HP _____

97.- Periodo de uso por día (hrs/ha)

X58

98.- Número de ocasiones de uso al año

X59

99.- ¿Cuenta con construcciones dentro de la explotación?

1. Si 2. No

Y50

En caso de tener conteste la siguiente, si no pase a la 103

100.- ¿Cuál es el costo aproximado del(os) almacén(es)? _____ X60

101.- ¿Cuál es el costo aproximado de los corrales, bebederos y sombras? _____ X61

102.- ¿Cómo integra los lotes del ganado? A44 _____ 103.- ¿Tiene lote enfermería? _____ Y51

104.- ¿Usted cubre los gastos de movilización de ganado para recepción y salida?

1. Si 2. No

Y52

105.- ¿Cuál es el costo aprox. por viaje o bien por cabeza de ganado?

X62

106.- ¿Cuánto paga por cuotas de movilización?

X63

7

107.- ¿Cuánto paga por las guías sanitarias?

X64

VIII.- MANO DE OBRA Y PERSONAL PROFESIONAL

Y53

108.- ¿Tiene trabajadores en la unidad de producción?

1. Si 2. No

109.- ¿Cuántos trabajadores tiene contratados?

X65

110.- ¿Qué actividades realizan?

A45 _____

111.- ¿Numero de jornales u hrs de trabajo por día?

X66

112.- ¿Qué salario reciben por su trabajo por día/jornal/quincena/etc?

X67

113.- ¿Contrata servicios profesionales de contaduría en su empresa?

1. Si 2. No

Y54

114.- ¿Qué cuota paga por estos servicios?

X68

115.- ¿Usted recibe asesoría técnica?

1. Si 2. No

Y55

116.- ¿La asesoría es permanente?

1. Si 2. No

Y56

117.- ¿Cuánto paga por estos servicios?

X69

IX. ASOCIATIVIDAD

118.- ¿Pertenece a alguna organización de productores?

Y57

1. Sí 2. No

119.- ¿Desde cuándo pertenece a la organización?

X70

120.- ¿Paga alguna cuota en esta asociación?

1. Sí 2. No

Y58

121.- ¿Qué cantidad?

X71

122.- ¿Está registrado en el Padrón Ganadero Nacional?

1. Sí 2. No

Y59

123.- ¿Tiene o ha tenido algún crédito para la ganadería?

1. Tiene 2. Ha tenido 3. Nunca

Y60

124.- ¿Cómo le fue con ese crédito?

1. Bien 2. Mal 3. Regular

Y61

125.- ¿De cuánto solicitó dicho crédito y que tasa pago por el crédito?

X72

%

126.- ¿Recibe apoyo del gobierno para engordar ganado?

Y62

1. Sí 2. No

127.- ¿Necesita apoyo del gobierno para engordar ganado?

Y63

1. Sí 2. No ¿En qué aspectos? _____

X.- CARACTERISTICAS DEL MERCADO

128.- ¿Qué características de los animales piden los introductores de ganado? (en los paréntesis el orden de importancia)

A46 _____ () A49 _____ ()

A47 _____ () A50 _____ ()

A48 _____ () A51 _____ ()

129.- ¿Cuáles son las características de la carne que demandan los consumidores? (en paréntesis el orden de importancia)

A52 _____ () A55 _____ ()

A53 _____ () A56 _____ ()

A54 _____ () A57 _____ ()

XI.- MANEJO DE DESECHOS

130.- ¿Aprovecha el estiércol que se produce en la engorda?

Y64

1. Sí 2. No ¿De qué manera? _____

131.- En caso de venderlo ¿Qué cantidad vende y a qué precio?

A58 _____

132.- ¿Capta agua de lluvia para el ganado?

Y65

1. Sí 2. No ¿De qué manera? _____

133.- ¿Qué costo tuvo para usted implementar este tipo de sistema?

X73

134.- ¿De dónde toma agua para el ganado?

A59 _____

135.- ¿Qué cuota anual paga por uso de agua?

X74

136.- ¿Tiene servicio de electricidad en los corrales del ganado?

Y66

1. Sí 2. No

137.- ¿Cuánto paga mensualmente por el servicio?

X75