

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACION AGROPECUARIA



COMPETITIVIDAD DE LOS CAPRINOCULTORES EN LA COMARCA
LAGUNERA, MÉXICO.

POR:

SARAÍ BESAÍ CALZADO ROMERO

TESIS

Presentada como requisito parcial para obtener el Título de:

INGENIERO AGRÓNOMO ADMINISTRADOR

Buenavista, Saltillo, Coahuila, México.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO
NARRO”
DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACIÓN AGROPECUARIA

TESIS

Competitividad de los Caprinocultores en la Comarca Lagunera, México.

POR:

Saraí Besaí Calzado Romero

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

INGENIERO AGRÓNOMO ADMINISTRADOR

Aprobada por:

M.A.E Tomas E. Alvarado Martínez
Presidente

M. A. E Carlos Abrego Aguilera
Sinodal

Lic. Ma. Luisa Briones Soto
Sinodal

Universidad Autónoma Agraria
“ANTONIO NARRO”

Dr. Lorenzo Alejandro López Barbosa
Coordinador De La División De Ciencias Socioeconómicas

Buenavista, Saltillo, Coahuila, México.
Marzo de 2015



DIV. CS. SOCIOECONÓMICAS
COORDINACIÓN

DEDICATORIAS

A Dios quien me permite seguir adelante, por haberme dado la vida y por regalarme este momento tan importante, de llegar a concluir esta etapa de mi formación profesional.

A mis padres, al Sr. Marcelino Calzado Y Sra. Elena Romero porque gracias a esfuerzo, dedicación, amor y motivación hicieron que pudiera lograr mis sueños, quienes corrigen mis faltas y celebran mis triunfos.

A mis hermanos, que siempre estuvieron listos para brindarme toda su ayuda, ahora me toca regresar un poquito de todo lo inmenso que me han otorgado. Con todo mi amor y cariño esta tesis se la dedico a ustedes: Gabriel, Gelber y Paloma.

AGRADECIMIENTOS

Le agradezco al creador de los cielos por su infinita bondad, por protegerme y darme fuerzas para superar obstáculos y dificultades desde siempre.

Le agradezco en gran manera A mi familia: mis padres y mis hermanos, porque con su apoyo, me han incentivado a seguir adelante, a lo largo de toda mi vida, ya que han sabido formarme con buenos sentimientos, hábitos y valores, los cuales me han ayudado a salir adelante en los momentos más difíciles.

A la UAAAN y a mis maestros, que, a lo largo de mi carrera, me han transmitido sus amplios conocimientos y sus sabios consejos; especialmente al Ing. Tomas E. Alvarado Martínez, quien, dirigió la presente tesis. A la Lic. María Luisa Briones Soto, por su apoyo, para poder concluir con la misma.

Al maestro Salvador Ruvalcaba, que con su incondicional abrazo motiva y recuerda que detrás de cada detalle existe el suficiente alivio para empezar nuevas búsquedas.

A grandes personas, a las que llamo amigas, gracias por compartir conmigo diversos momentos: alegría, enojo, tristeza. Carmen y Rosa gracias por su amistad.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN	3
ANTECEDENTES	7
JUSTIFICACIÓN	10
OBJETIVOS	11
Objetivo General.....	11
Objetivos Específicos	11
HIPOTESIS	13
Hipótesis General.	13
Hipótesis de Estudio.	14
CAPITULO I	15
LA PRODUCCION CAPRINA EN MEXICO.....	15
Origen y antecedentes del ganado caprino en México.	15
Importancia del sector caprino en el país.	16
Razas.....	16
Clasificación de los sistemas de producción.....	20
Productos de la cabra	22
Producción caprina en México.....	23
CAPITULO II	26
LA PRODUCCIÓN CAPRINA EN LA COMARCA LAGUNERA	26
CAPITULO III	33
REVISION DE LITERATURA.....	33
Competitividad	33
Antecedentes del concepto de competitividad.....	33

Concepto de competitividad.....	35
Tipos de Competitividad	35
Modelos y medición de competitividad	39
CAPITULO iV	56
RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS	56
Medición	56
Cálculo de la Validez	57
Nivel de Medición	57
Aplicación de la Escala tipo Likert y la Obtención de Puntuaciones	60
Cuestionario.....	61
Codificación y ordenamiento de la información.	62
Procedimiento Experimental	62
Obtención de Datos	62
Procesamiento de los Datos	62
Procesamiento de la variable dependiente: Competitividad	63
CAPITULO V	66
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	66
Prueba de Hipótesis	66
CONCLUSIONES.....	75
RECOMENDACIONES	76
ANEXOS	80

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Países con mayor diversidad de razas caprinas	4
Tabla 2 Clasificación taxonómica de la cabra.	7
Tabla 3 Razas caprinas con mayor dispersión geográfica.	17
Tabla 4 Principales estados en producción caprina	24
Tabla 5 Participación en producción caprina de la comarca lunera por municipio.	28
Tabla 6 Datos generales sobre producción de leche y carne de cabra en la comarca lagunera.....	32
Tabla 7 Definición de variables	52
Tabla 8 Medidas de tendencia central y variabilidad.....	63
Tabla 9 Medidas de tendencia central y variabilidad, variables independientes. ..	64
Tabla 10 Matriz de correlación de Pearson.....	73
Tabla 11 Coeficientes de determinación (r^2)	74
Tabla 12 Resumen de las variables en cuanto a su competitividad	74

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Regionalización, Comarca Lagunera, México.....	27
Ilustración 2 Las tres estrategias competitivas genéricas	44
Ilustración 3 Cadena de valor industrial y de la empresa.	50
Ilustración 4 Modelo cadenas de valor	51
Ilustración 5 Diagrama de Variables.....	55

Correo electrónico: Sarai besai calzado romero, lldm_besa@hotmail.com

RESUMEN

La producción de cabras en México, destaca como una de las principales actividades, dentro del subsector pecuario de especies menores. A nivel mundial, ocupa el primer lugar en inventario de caprinos entre los países latinoamericanos (FAO, 2013) seguido de Brasil, que por varios años fue el líder en ese rubro. La cabra es un animal doméstico con amplia distribución geográfica y numerosas ventajas que la posicionan en el mercado nacional e internacional (Marín *et al.*, 2009; De Lucas y Arbiza, 2010). Dentro de los sistemas de producción en los que participa esta especie, los lácteos tienen gran importancia y además han incrementado su precio especialmente, los quesos (Schoenian, 2009). Otras de las características productivas que posicionan esta especie en el mercado son la calidad de su carne, fibra, pieles y pelo, así como la capacidad de conversión de alimentos en leche y la rusticidad para soportar ambientes desfavorables. Su leche, en comparación con la del bovino, posee un contenido menor de lactosa y moléculas de grasa más digeribles, y una mayor cantidad de sólidos totales. Estas características permiten que la leche de cabra alcance un alto precio a nivel mundial y la hacen más competitiva en el sector productivo (Gittinger, 2004; Martínez *et al.*, 2006; Sangerman-Jarquín, 2009 y 2012).

La Comarca Lagunera, es la principal región productora de estos productos en México, sin embargo en la actualidad se han detectado en sus sistemas de producción, una serie de problemas que ponen en riesgo su viabilidad productiva - económica – financiera; entre los cuales destacan la falta de conocimiento sobre prácticas básicas de administración en los hatos caprinos, diversificación de productos al momento de su transformación, así como poca visión al momento de la comercialización de sus productos. A partir de esta problemática, se definió como objetivo; Determinar la competitividad de los productores caprinos de la Comarca Lagunera, a través del modelo cadena de valor de Michael Porter, partiendo del supuesto que: La infraestructura, la administración de recursos

humanos, el desarrollo tecnológico, el abastecimiento, la logística interna, las operaciones, la logística externa, la mercadotecnia, y el servicio postventa, son los factores que determinan la competitividad y generan valor en la producción de cabrito y leche. La metodología propuesta por el Profesor Michael Porter, permitió analizar la cadena de valor de dichos productores, en una forma sistemática, ya que se revisaron todas las actividades que desempeñan, cómo interactúan, permitiendo detectar las fuentes de sus ventajas competitivas. Para llevar a cabo este estudio, después de definir el objeto y las variables de estudio, se definió una muestra representativa no aleatoria, de treinta productores ubicados en los municipios de: San Pedro de las Colonias, Coahuila, Gómez Palacio, Lerdo y Tlahualilo, Durango, a los cuales se les aplicó el instrumento de investigación, basado en el método de la medición de actitudes en una escala Likert. Esto permitió acopiar la información para llevar a cabo un estudio de tipo causal.

Con los datos obtenidos, después de aplicar dichas metodologías y en función de la hipótesis planteada, se pudo confirmar que las variables que generan valor en el sistema de producción de caprinos en la Comarca Lagunera son: la infraestructura, la administración de recursos humanos, el desarrollo tecnológico y la logística interna, las cuales presentan una correlación significativa, con la variable competitividad, definida como variable dependiente. Asimismo casi la mitad de los productores caprinos de la Comarca Lagunera se consideran competitivos, ya que de la muestra seleccionada (30 productores), catorce se ubican por encima de la media estadística obtenida (123.93 puntos).

A partir de este diagnóstico competitivo, se recomienda a los productores caprinos de la Comarca Lagunera, mejorar los sistemas de comercialización y dar un valor agregado a los productos obtenidos de su proceso de producción (vender cabritos al vacío y producir y vender quesos), en los mercados nacionales e internacionales.

Palabras claves: Competitividad, Caprinos, Cadena de Valor, Productores.

INTRODUCCIÓN

La producción de cabras en México, destaca como una de las principales actividades que integran el subsector pecuario de especies menores. A nivel mundial, ocupa el primer lugar en inventario de caprinos entre los países latinoamericanos (FAO, 2013) seguido de Brasil, que por varios años fue el líder en ese rubro. La cabra es un animal doméstico con amplia distribución geográfica y numerosas ventajas que la posicionan en el mercado nacional e internacional (Marín *et al.*, 2009; De Lucas y Arbiza, 2010). Dentro de los sistemas de producción en los que participa esta especie, los lácteos tienen gran importancia y en los últimos años, sus precios se han visto incrementados su especialmente, los quesos (Schoenian, 2009). Otras de las características productivas que posicionan esta especie en el mercado son la calidad de su carne, fibra, pieles y pelo, así como la capacidad de conversión de alimentos en leche y la rusticidad para soportar ambientes desfavorables. Su leche, en comparación con la del bovino, posee un contenido menor de lactosa y moléculas de grasa más digeribles, y una mayor cantidad de sólidos totales. Estas características permiten que la leche de cabra alcance un alto precio a nivel mundial y la hacen más competitiva en el sector productivo (Gittinger, 2004; Martínez *et al.*, 2006; Sangerman-Jarquín, 2009 y 2012).

Desde que México, fue colonizado se empezó a explotar esta especie. Las primeras razas caprinas que llegaron a México fueron; la Blanca Celtibérica, la murciana y la granadina cuya función zootécnica primordial era la producción de carne, estas mismas dieron origen a la cabra denominada criolla mexicana.

En México la producción de cabras se concentra en las regiones áridas donde prevalecen la pobreza, la escasez de agua y la sequía. Las cabras en comparación con cualquier otro tipo de ganado, se adaptan con mayor facilidad y amplitud, por lo cual son manejadas en sistemas de producción nómada, trashumante, extensivo o bajo confinamiento total (Smith y Sherman, 1994).

Según la FAO, México ocupa el vigésimo lugar de los países con mayor número de razas caprinas, ver tabla No. 1

Tabla 1 Países con mayor diversidad de razas caprinas

<i>Lugar</i>	<i>País</i>	<i>N° de razas</i>
1	China	55
2	Italia	54
3	India	39
4	Pakistán	36
5	Etiopia	26
6	España	24
7	Alemania	22
8	Brasil	21
9	Albania	20
20	México	12

Fuente: FAO, 2010.

El tamaño corporal de la cabra, su agilidad y habilidad para el pastoreo y su reconocida rusticidad determina que la especie caprina, explotada bajo modelos extensivos y semi - extensivos de producción, sea más idónea que la ovina y la bovina para el aprovechamiento de áreas áridas y semiáridas caracterizadas por baja pluviosidad, escasas disponibilidades forrajeras, topografía accidentada, así como para utilizar rastrojos y subproductos derivados de cultivos agrícolas, logrando productividades aceptables en medios ecológicos difíciles. Sin embargo también, se practican sistemas intensivos aprovechando las características saludables de la leche de cabra y las organolépticas de sus productos elaborados.

En el país, la demanda de productos lácteos de las cabras experimentan una tendencia alcista, lo cual se refleja en el crecimiento y desarrollo de esta actividad en algunas regiones del mismo, lo cual ha impulsado la integración de la cadena producción-comercialización (Gómez, 2007). Tal es el caso de la Comarca Lagunera (Coahuila y Durango) en el norte – centro de México, es la principal área de producción de leche caprina en el país, en cuanto al cabrito, también destaca por ser el tercer principal centro abastecedor de cabrito, siguiendo a zacatecas y seguido por San Luis Potosí. Para ocupar estos lugares se involucran aproximadamente nueve mil unidades productoras de leche caprina pertenecientes a pequeños y grandes productores (Ejidatarios y Pequeños Propietarios), (GEC, 2009). Solo el 4.2% de la producción se realiza bajo el sistema de explotación intensivo en donde los productores cuentan con salas de ordeña, molinos, material genético, así como con tecnología de punta en lo que se refiere al manejo, alimentación y sanidad.

A pesar de lo anterior, actualmente se ha detectado en sus sistemas de producción y comercialización: una serie de problemas que ponen en riesgo su viabilidad productiva, económica y financiera; entre los cuales destacan la falta de conocimiento sobre prácticas básicas de administración en los hatos caprinos, diversificación de productos al momento de su transformación, así como poca visión al momento de la comercialización de sus productos.

Razón por la cual el propósito de esta investigación fue determinar la competitividad de los productores caprinos, en la Comarca Lagunera de México, bajo el supuesto de que: La infraestructura, la administración de recursos humanos, el desarrollo tecnológico, el abastecimiento, la logística interna, las operaciones, la logística externa, la mercadotecnia, y el servicio postventa, son los factores que determinan la competitividad y generan valor en la producción de cabrito y leche.

Bajo estas premisas esta tesis se ha estructurado de la forma siguiente:

En el capítulo I, se describe la producción caprina en México, Comenzando por mencionar de manera breve el origen como esta especie fue introducida a México, así como la importancia que tiene esta misma en el país, se describen las principales razas de cabras en el país, los tipos de sistemas de producción, los productos que se obtienen de esta especie dándole mayor espacio a la producción de leche y cabrito.

En el Capítulo II se muestran la participación de la comarca lagunera en la producción de leche y carne de cabra frente la producción nacional, destacando también la producción de los principales municipios de dicha región que sobresalen en la producción caprina.

En el capítulo III se cita el origen de la competitividad, así como su concepto, clasificación y los modelos y medición.

En el capítulo IV se describen la forma en que recolecto la información, misma que fue a través de cuestionarios aplicados 30 productores de la comarca lagunera, los datos obtenidos se muestran matrices donde se hizo uso de la escala tipo Likert donde a cada respuesta se le asigna un valor numérico y solo puede marcarse una opción. Se describe el procesamiento de dichos datos, para obtener los resultados a través del programa SPSS 20.0, obteniéndose a través de este análisis estadístico, realizado a las variables bajo estudio, se pudo determinar a cada una de ellas: la distribución de frecuencias, las medidas de tendencia central y variabilidad; el coeficiente de correlación de producto de Pearson (r) y el coeficiente de determinación (r^2). Así como el modelo de regresión múltiple.

En el capítulo V se resumen los datos, es decir que el capítulo cinco contiene el análisis e interpretación de los resultados obtenidos en el capítulo cuatro, se prueban las hipótesis planteadas a través de la teoría estadística.

ANTECEDENTES

La cabra pertenece a la familia Bovidae, de rumiantes con cuernos huecos, pertenecientes a la subfamilia caprinae, por lo que se acepta la siguiente clasificación.

Tabla 2 Clasificación taxonómica de la cabra.

Reino	Animal
Orden	Artiodactyla
Suborden	Ruminatia
Familia	Cavicornius
Subfamilia	Caprinae
Tribu	Caprinae
Género	Capra
Especie	Hircus

Por su antigüedad y distribución actual la cabra fue uno de los primeros animales domesticados por el hombre para la obtención de carne, leche, piel y fibra. La cabra probablemente fue el primer rumiante en ser domesticado, hace aproximadamente 7000 años en las montañas del Zagreb, entre las fronteras de Irán e Irak (Mason, 1981a), a pesar de esto su evolución no ha sido tan notoria como la de las otras especies, sin embargo el caprino es un animal que se destaca por su rusticidad, precocidad, docilidad y adaptación al medio ambiente. Cuyo origen se menciona en el neolítico en Asia. La cabra es un animal rustico, capaz de alimentarse únicamente de forrajes, por lo que puede sobrevivir en regiones donde bovinos ni ovinos podrían hacerlo

Según la secretaria de desarrollo agropecuario del estado de México, el ganado caprino, en el mundo tiene un inventario ganadero de 709.9 millones de cabezas, localizadas principalmente en los trópicos, entre los países con mayor número de animales destacan en orden de importancia China, India, Pakistán y Sudan. La cabra probablemente fue el primer rumiante en ser domesticado. Desde siempre la

cabra ha aportado al humano diferentes productos tanto para alimentarse como carne y leche, como vestimenta tales como piel y pelo.

En México, la producción caprina se desarrolla en unas 350,000 unidades de producción, con una población cercana a 9 millones de cabezas, que se distribuyen fundamentalmente en cuatro zonas: Árida y Semiárida 39.7%, CentroBajío 21.4%, Región Mixteca 26.4% y Zona Tropical 12.4% (SAGARPA, 2010). Anualmente se producen aproximadamente 44 mil toneladas de carne en canal (SIAP, 2011), lo que representa alrededor del 1% de las carnes que se producen en el País.

Entre 1990 y 2004 la población caprina en México registró un descenso global de 1.5 millones de cabezas (15%) (SIAP 2005). La mayor población de cabras en México está distribuida en dos regiones, la zona norte donde el producto principal es el cabrito, consumido principalmente en los estados de Nuevo León, Coahuila, Zacatecas y San Luis Potosí y la zona Mixteca donde el producto principal es el chivo capón.

Según el gobierno del estado de Coahuila, la cabra representa el segundo nivel de importancia ganadera en el estado, ya que la entidad está considerada como uno de los principales productores de carne en canal (cabrito) y leche de esta especie. Se cuenta con diferentes razas de caprinos tales como La Alpina, La Nubia, La Saanen, Las Criollas y sus cruza; a pesar de que existen unidades caprinas en las cuales se aplica tecnología avanzada, el común denominador de la explotación es en forma tradicional con pastoreo en agostaderos.

La comercialización de cabras para carne, implica la venta de cabritos machos y hembras, animales adultos, viejos, cabras que no paren e incluso animales enfermos. La transacción se realiza en las unidades de producción principalmente por intermediarios, y el precio se establece a bulto por animal o por lote, sin considerar aspecto alguno de calidad en la producción. El mercado tradicional de animales en México, paga a los animales en bulto, según su apariencia. Lo mejor es utilizar el peso vivo como variable principal para establecer un precio de comercialización, así como para definir los lotes y las categorías comerciales

(Cadavez et al., 2002). Aunado a esto, está el hecho de que el peso es una medida fácil y precisa de obtener, y porque está altamente correlacionado con la conformación, grado de engrasamiento, composición regional, tisular y química de la canal. Por lo tanto, es considerado como un criterio de gran valor en la determinación de la calidad de la canal (Sañudo et al., 1996; Delfa & Teixeira, 1998).

JUSTIFICACIÓN

La producción caprina es de gran importancia económica y social en México, debido a la función que desempeña como proveedor de nutrientes, así como fuente generadora de ingresos y como ente aglutinador.

La relevancia social de la presente investigación es contribuir a la solución de la problemática que enfrentan los productores caprinos de la Comarca lagunera, así como proponer estrategias tendientes a mejorar su posición competitiva en el mercado nacional.

La utilidad metodológica, es evidenciar la capacidad de propuesta de la disciplina administrativa en la producción caprina y en la medida de lo posible contribuir a nuevos estudios sobre aspectos que no se resuelven en esta investigación, mediante el establecimiento de una línea de investigación sobre el sector caprino en la Comarca Lagunera.

OBJETIVOS

Objetivo General

Determinar la competitividad de los productores caprinos de la Comarca Lagunera, México, a través del modelo cadena de valor de Michael Porter.

Objetivos Específicos

- 1) Evaluar la importancia de la infraestructura de corrales en la generación de competitividad, en la producción primaria de cabrito y leche de cabra en la comarca lagunera
- 2) Analizar la importancia de la administración de recursos humanos en la generación de competitividad, en la producción primaria de cabrito y leche de cabra en la comarca lagunera.
- 3) Determinar la importancia del desarrollo tecnológico en la generación de competitividad, en la producción primaria de cabrito y leche de cabra en la comarca lagunera.
- 4) Analizar la importancia de la logística Interna del establo en la generación de competitividad, en la producción primaria de cabrito y leche de cabra en la comarca lagunera.
- 5) Evaluar la importancia del abastecimiento en la generación de competitividad, en la producción primaria de cabrito y leche de cabra en la comarca lagunera.
- 6) Evaluar la importancia de las operaciones del manejo en la generación de competitividad, en la producción primaria de cabrito y leche de cabra en la comarca lagunera.

- 7) Determinar la importancia de la logística externa en la generación de competitividad, en la producción primaria de cabrito y leche de cabra en la comarca lagunera.
- 8) Evaluar la importancia de la mercadotecnia en la generación de competitividad, en la producción primaria de cabrito y leche de cabra en la comarca lagunera
- 9) Analizar la importancia del servicio de postventa en la generación de competitividad, en la producción primaria de cabrito y leche de cabra en la comarca lagunera.

HIPOTESIS

Hipótesis General.

La Infraestructura, la Administración de Recursos Humanos, el Desarrollo Tecnológico, el Abastecimiento, la Logística Interna, las Operaciones, la Logística Externa, la Mercadotecnia y el Servicio de Postventa, son los factores que determinan la competitividad en la producción primaria de la cadena de productores caprinos en la comarca lagunera, México, de acuerdo con el modelo siguiente.

$$C = b_0 + b_1(I) + b_2(ARH) + b_3(DT) + b_4(A) + b_5(LI) + b_6(O) + b_7(LE) + b_8(M) + b_9(SP) + E$$

Cada una de las variables se define de la forma siguiente:

Dependiente

- C = Competitividad

Independientes:

- b_0 = Parámetro que mide a la variable dependiente, cuando las variables independientes carecen de cambios o su cambio es de cero (0).
- b_i = Coeficiente que mide el impacto en la variable dependiente, cuando la variable independiente cambia en una unidad.
- I = Infraestructura
- ARH= Administración de Recursos Humanos
- DT= Desarrollo Tecnológico
- A= Abastecimiento
- LI= Logística Interna
- O= Operaciones

- LE= Logística Externa
- M= Mercadotecnia
- SP= Servicio Postventa
- E= Error en los datos, no explicado por la ecuación

Hipótesis de Estudio.

H₁ = Mejor infraestructura en corrales, mayor competitividad en la producción primaria de cabrito y leche de cabra en la comarca lagunera.

H₂ = Mejor sistema de administración de recursos humanos, mayor competitividad en la producción primaria de cabrito y leche de cabra en la comarca lagunera

H₃ = Alto desarrollo tecnológico, mayor competitividad en la producción primaria de cabrito y leche de cabra en la comarca lagunera

H₄ = A mejor sistema de abastecimiento, mayor competitividad en la producción primaria de cabrito y leche de cabra en la comarca lagunera

H₅ = Mejor logística interna, mayor competitividad en la producción primaria de cabrito y leche de cabra en la comarca lagunera

H₆ = A mejor sistema de operaciones, mayor competitividad en la producción primaria de cabrito y leche de cabra en la comarca lagunera

H₇ = Mejor logística externa, mayor competitividad en la producción primaria cabrito y leche de cabra en la comarca lagunera

H₈ = Mayor mercadotecnia, mayor competitividad en la producción primaria de cabrito y leche de cabra en la comarca lagunera

H₉ = A mejor servicio de postventa, mayor competitividad en la producción primaria de cabrito y leche de cabra en la comarca lagunera

CAPITULO I

LA PRODUCCION CAPRINA EN MEXICO

Origen y antecedentes del ganado caprino en México.

Se estima que en el mundo hay 703.146 millones de cabras, de las cuales el 66% está en Asia, 26% en África, 2.5% en Europa, 1.8% en Sudamérica, 1.5% en Norteamérica (México, Canadá y EE.UU.), y 0.6% en Oceanía (Australia y Nueva Zelanda). Aproximadamente el 6% de las cabras se encuentran en países desarrollados y 94% en países en desarrollo (FAOSTAT, 2001).

México se sitúa en el treceavo lugar y ocupa el segundo sitio en el continente Americano después de Brasil con alrededor de 9 millones de caprinos, ubicadas principalmente en los estados de Puebla, Oaxaca, San Luis Potosí, Coahuila, Guerrero, Zacatecas, Nuevo León, Guanajuato y Michoacán.

Las principales razas caprinas que llegaron a lo que hoy es México fueron la Blanca Celtibérica, la Murciana y la Granadina cuya función zootécnica primordial era la producción de carne y que dieron origen a la cabra denominada criolla mexicana.

Según el consejo nacional de los recursos genéticos pecuarios (CONARGEN) el inventario nacional de caprinos de carne corresponde a un total de 9 millones de cabezas para el año 2011. En cuanto a producción de carne correspondió a un total anual de 43 mil 300 toneladas en el año 2009, con un crecimiento acumulado durante los últimos 10 años de 4 mil 600 toneladas. La producción de leche también tuvo un crecimiento acumulado durante los últimos 10 años; el total anual para el 2009 fue de 167.6 millones de litros.

Importancia del sector caprino en el país.

La producción caprina es posible aun en lugares de donde otras especies no producen, salvo tal vez los equinos. Esto debido a que es una de las especies zootécnicas con mayor potencial y rentabilidad por su adaptación a condiciones agroclimáticas críticas. Del manejo de esta especie podemos obtener diversos productos, principalmente carne y leche, sin descartar que podrían derivarse productos lácteos (queso, crema y dulces), fibra textil para cachemir y mohair, piel.

Según la CONARGEN, en el territorio Mexicano existen 494,000 unidades de producción rural con caprinos y aproximadamente 1.5 millones de mexicanos tienen como actividad productiva primaria o complementaria a la caprinocultura, concentrándose la mayoría en sistemas de producción de las zonas áridas y semiáridas, es decir el 64% de las cabras están en zonas áridas y semiáridas y el 34% en la región templada de México.

Razas

Una gran cantidad de razas que se crían para carne, para leche o bien en doble propósito, aunque las primeras son las más abundantes ya que el mexicano gusta de ciertos platillos elaborados con la carne, como el cabrito, la barbacoa o birria y numerosos guisos regionales.¹

Existen más de 60 razas reconocidas y más de 211 variedades de cabras en todo el mundo. Se clasificaban en productoras de leche, productoras de leche y carne (doble propósito), productoras de carne y productoras de pelo, sin embargo son solo 5 razas con mayor dispersión geográfica.

¹ <http://www.conargen.mx/index.php/asociaciones/caprin48os>

Tabla 3 Razas caprinas con mayor dispersión geográfica.

Raza	N° De Países
<i>Saanen</i>	74
<i>Anglo-Nubia</i>	60
<i>Alpina</i>	57
<i>Boer</i>	50
<i>Toggenburg</i>	48

Fuente FAO, 2010

En México las principales razas son Bóer, Nubia, Alpina, Toggenburg, Saanen, La Mancha, Granadina y Criolla; las cuales se describen a continuación.

Alpina

Raza originaria de la zona suiza-francesa, es el resultado de las cruces de Saanen y Toggenburg. Sus colores varían de bayo claro y oscuro castaño, tanto en hembras como en machos. Puede o no tener barba. Se le ubica en segundo lugar en la escala de producción de leche, detrás de las razas Saanen y Toggenburg. La producción de leche promedio fluctúa de 675 a 900 L en un periodo de lactancia de 250 a 305 días. La Alpina es rustica y se puede adaptar a diversos climas, manteniendo siempre una buena salud y producción, es decir, se adapta perfectamente tanto a la estabulación como al pastoreo o a la vida en la montaña. Tienen un tamaño de mediano a grande, con un peso promedio de 77 Kg en machos y 57 Kg las hembras.

Nubia

Raza desarrollada como animal de doble propósito (carne y leche). Estos animales son menos tolerantes a las bajas temperaturas, adaptándose mejor a los climas cálidos. “Esta raza está presente en toda la república por su gran adaptabilidad,

fertilidad, prolificidad y alta eficiencia en utilización de forrajes toscos² Sus colores pueden ir del bayo a castaño. Los ejemplares nubios son grandes, con pesos promedios de 64 Kg; la altura de las hembras es de 81 cm. y el de los machos de 94 cm. El comportamiento reproductivo tiende a ser poco estacional y las hembras frecuentemente paren de 3 a 4 crías. Las nubias son un poco menos lecheras que las razas suizas, pero su leche tiene un mayor contenido de grasa. Su producción promedio es de 2.5 L por día, con un periodo de lactancia de 10 meses.

Saanen

Tiene gran aceptación por los productores por su gran capacidad para producir leche. En zonas templadas, bajo condiciones de buen manejo, es de 880 a 900 L, en periodos de lactancia de 275 a 300 días, con un porcentaje de grasa entre 3.5 y 4%. Debido a su tamaño, se considera como un animal de doble propósito, tan eficiente en producción de leche como de carne. Son algo sensibles a la luz y se desarrollan mejor en condiciones climáticas templadas a frías.

Se explota bajo sistemas intensivos, con un exhaustivo control de la alimentación y el manejo dado su elevado rendimiento.

Boer

Su origen está en el siglo XVII, en Sudáfrica, sin embargo fue hasta 1992 que se permitió su exportación y en 1993 se introdujo a México, “desde entonces ha sido usada para mejorar el peso del cabrito y de la canal de chivos para birra³. Se considera la única raza caprina realmente especializada en la producción de carne. Tiene un alto índice de crecimiento, buena conformación de canal y alta fertilidad. Son caprinos grandes; los machos adultos pueden llegar a pesar entre 110 y 135 Kg y las hembras entre 90 y 100 Kg. Los machos alcanzan la pubertad a los 6 meses y las hembras entre los 10 y 12 meses; las hembras tienen un comportamiento reproductivo poco estacional.

² <http://www.conargen.mx/index.php/asociaciones/caprinos>

Toggenburg

Raza de origen Suizo, considerada como la raza de caprinos más antigua del mundo. El color típico es el color marrón, con franjas blancas a cada lado de la cara. Son excelentes lecheras, con producciones promedio de 3 L diarios, con un contenido de grasa de aproximadamente de 3.7%. Esta raza es compacta y robusta con un peso promedio de 55 Kg; la altura de los animales adultos es de 79 cm. las hembras y 90 cm. Los machos.⁴

Su explotación es en sistemas intensivos y semi-intensivos en climas fríos, con aprovechamiento de praderas mejoradas y suplementación en pesebre.

Murciana Granadina

Es una raza nativa del sureste de España. Son animales pequeños de orejas grandes y erectas, generalmente sin cuernos, de pelaje negro o caoba y con una barba muy característica.

Se adaptan muy bien a diferentes medios, aunque se desarrollan mejor en climas cálidos y secos, y en sistemas de pastoreo son capaces de efectuar largas caminatas en terrenos accidentados, estabulación libre o fija. Aun en condiciones adversas son capaces de producir hasta 2 L diarios y de 400 a 500 L de leche al año, con un contenido de grasa de 4.5 a 5.3% y de proteínas de 3.4 %. Debido a que son frecuentes los partos triples estas cabras son consideradas con alto índice de fecundidad, no obstante, según la CONARGEN está en peligro de desaparición en México, por el uso indiscriminado de reproductores sin una evaluación genética e ignorancia de los sistemas de manejo.

Criolla

Se conoce como criollo, a todo animal descendiente del ganado traído originalmente por los españoles. Son de colores variados, su producción de leche es muy baja, siendo el peso de los machos de 35 a 50 kg y el de las hembras de 25 a 35 Kg. A pesar de su talla pequeña y bajo rendimiento de carne y leche,

constituyen una fuente importante de ingresos para productores considerados marginados.

Clasificación de los sistemas de producción.

Los sistemas de producción que se manejen dependen del clima, vegetación, número de cabras por rebaño, finalidad de la producción (leche, carne, piel, etc.) sin dejar a un lado las exigencias del mercado. Los hatos más numerosos están en las regiones norte y mixteca, con sistemas extensivos. El sistema intensivo se encuentra en varias partes del país.

Sistema extensivo

Este sistema se realiza con rebaños que varían entre 20 - 30 - 100 - 300 o más, según la zona de manejo. Los pequeños rumiantes obtienen su alimento de áreas de gran extensión y que para realizarlo recorren diariamente grandes distancias⁵.

Con este sistema de explotación, los caprinocultores recogen sus animales cada 8 ó 15 días con el fin de suministrarles sal común, darles asistencia sanitaria, señalar o marcar los ejemplares, apartar animales para la venta y controlar épocas de parición.

Las ventajas de este sistema es que la mano de obra es poca, así como los gastos en instalaciones y de alimentación. Sin embargo se presentan problemas de consanguinidad ya que no hay control de monta, el control de partos es escaso, el estiércol o caprinaza no se aprovecha, es decir, que se presenta la ventaja de abaratar costos en alimentación e instalaciones pero generalmente sus rendimientos productivos son menores⁶.

⁶ (C.F. Aréchiga, y otros, 2008)

Sistema semi-intensivo

Este sistema incluye pastoreo en la loma o en el potrero y pastoreo con estaca (sistema familiar) durante el día y estabulación durante la noche. Siempre hay suplementación de sal, miel, forraje y/o concentrados. Por lo que requiere la inversión en instalaciones y alimentos concentrados. Generalmente, presenta mejores rendimientos productivos que en el sistema extensivo (CEA, 2001, MEA, 1990).

Los objetivos de este sistema es dar protección a la cabra en el período de gestación y parto, dar cuidados necesarios a los recién nacidos, hacer ordeños y tratamientos, controlar montas, facilitar movimiento y traslados y vender animales.

Sistema intensivo

Para una producción estabulada se requiere de instalaciones y de la provisión de concentrados alimenticios de gran valor proteico y energético. Presenta la desventaja de requerir mayores costos pero facilita el manejo de los animales y se obtienen mejores índices productivos en producción de carne y leche.

Este sistema está ligado a la agricultura de riego en los que se producen abundante forraje bien de alta calidad o gran cantidad y diversidad de residuos de cosechas.

El producto principal de estos sistemas es la leche⁷, ordeñando una o dos veces al día, con intervalos de 10 - 14 horas entre cada uno. También se recomienda cuando el propósito es la producción de carne, pié de cría y ganado de alto rendimiento, para lo cual debe contarse con unas instalaciones adecuadas para así llevar un buen control de monta, alimentación y producción. Las razas más usadas son Saanen, Alpina y Toggenburg.

⁷ (Gómez , Juan, & Juan, Manual de Producción Caprina, 2014)

Productos de la cabra

Las cabras se crían para diversos propósitos, como la producción de carne, leche y productos lácteos, fibra textil para cachemir y mohair, piel para elaboración de zapatos, guantes y carteras, como animales experimentales, en la producción comercial de anticuerpos, y como mascotas. Siendo la carne (cabrito) y la leche los principales productos, los cuales se describen en los siguientes apartados.

Leche

El 49% de la población mundial toma leche de cabra. Una cabra proporciona leche con los nutrientes necesarios para una buena alimentación de niños y adultos. La leche de cabra es más digestible que la leche de vaca, porque sus glóbulos de grasa son más pequeños.

En México las unidades de producción de leche destinan entre el 20 y 30% de ese producto a la fabricación de quesos, y del 70 al 80% a la elaboración de dulces típicos como cajeta, glorias, obleas, flanes, entre otros.

La región norte del país participa en la producción nacional de leche de cabra con un 65%, en donde los estados de Coahuila y Durango aportan la mayor producción.

Carne (Producción de cabrito)

La FAO estima que el consumo mundial de carne de cabra representa alrededor del 5% del consumo total de las carnes rojas, lo que significa más de 5.2 millones de toneladas anuales (FAO, 2009).

El sureste de África (Namibia, Sudáfrica y Botswana), el suroeste de EUA y México, Grecia, Italia, Francia, España y Portugal son los mayores consumidores de carne de cabra joven (cabrito).

Según la SAGARPA la carne de cabrito es muy apreciada y preferida en comparación con la carne de los adultos, ya que en parte en canales de animales de 10-30 kg el sabor es menos intenso, más deseable y la carne es mucho más suave que la de animales adultos. La venta de animales jóvenes (chivitos o

cabritos), se destaca dentro de las formas de comercializar caprinos, estos se sacrifican entre la cuarta y octava semana de edad, para la elaboración de platillos tradicionales como “cabrito al pastor” o “cabrito asado”, el cual se consume mucho en México principalmente en los estados de Nuevo León, Coahuila, Zacatecas y San Luis Potosí⁸.

La ubicación de los sistemas de producción de cabrito es en zonas áridas y semiáridas del centro y norte del país, de los cuales destacan los estados de Coahuila, San Luis Potosí, Nuevo León Y Zacatecas. Las razas para la producción de cabrito son la Nubia, la Granadina y razas lecheras, aunque recientemente se incluyó la raza Boer (FIRA, 1999). Estudios han mostrado que la mayor sobrevivencia de cabritos son los nacidos de madres Granadinas y menores en Toggenburg (Pérez, et al., 1995).

Producción caprina en México.

México cuenta con el 1% de la población mundial de cabras. En México, la producción caprina se desarrolla en unas 350,000 unidades de producción, con una población aproximada a 9 millones de cabezas, que se distribuyen fundamentalmente en cuatro zonas: Árida y Semiárida 39.7%, Centro-Bajío 21.4%, Región Mixteca 26.4% y Zona Tropical 12.4% (SAGARPA, 2010), en la tabla No. 4 se muestran las cifras con las que participan los principales estados en la producción caprina. Anualmente se producen aproximadamente 44 mil toneladas de carne en canal (SIAP, 2011), lo que representa alrededor del 1% de las carnes que se producen en el País.⁹

⁸ (Jiménez, y otros, 2013)

Tabla 4 Principales estados en producción caprina

Estado	Población Caprina(Cabezas)	Carne (Toneladas)	Leche (Miles De Litros)
Coahuila	658,349	5,273	58,835
Oaxaca	1,208,834	4,622	-
Zacatecas	599,788	3,997	5,431
Puebla	1,345,728	3,908	1,749
Guerrero	676,577	3,570	-
San Luis potosí	616,995	2,792	3,384
Michoacán	466,388	2,573	3,859
Guanajuato	573,068	2,176	25,594
Nuevo león	415,163	1,623	3,974
Durango	323,299	1,341	34,500
Otros	212,0188	11,964	24,386
Total Nacional	9,004,377	43,839	161,712

Datos del año 2011 del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) de la SAGARPA¹⁰

Con alrededor de 9 millones de cabezas (SIAP,2005), México ocupa el segundo lugar en América y el doceavo del mundo. Cinco son los estados de principal importancia por la cantidad de caprinos: Oaxaca, Coahuila, San Luis Potosí, Puebla y Nuevo León que en conjunto contribuyen con el 47% del inventario nacional¹¹

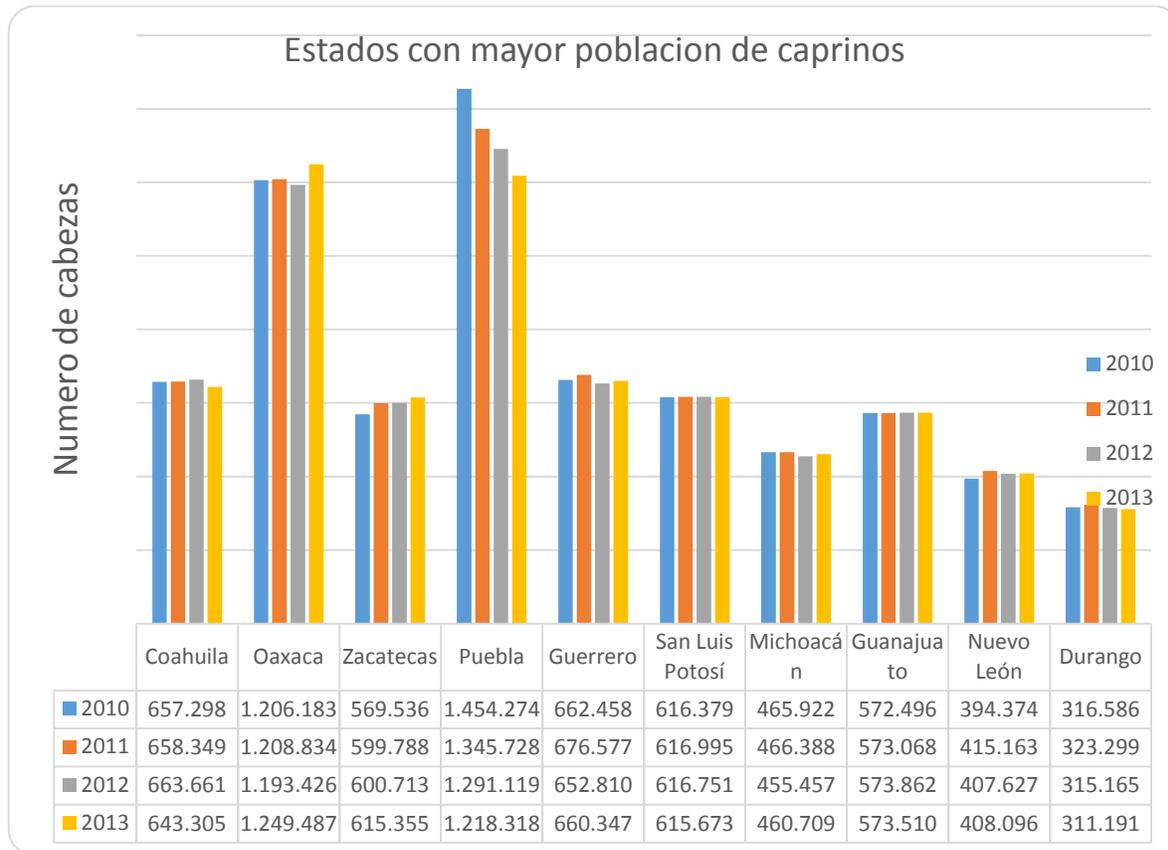
En cuanto a producción de carne se destacan Coahuila y zacatecas, para la producción de leche Coahuila y Durango, mostrando mayor eficiencia en ambas producciones a pesar de que sus poblaciones mucho menores que Oaxaca y Puebla, ya que estos estados son los principales con mayor número de cabezas de ganado caprino 2010-2013, como se muestra en la gráfica No. 1.

La siguiente grafica muestra las variaciones que se tuvieron en el periodo 2010-2013 en el número de cabezas, para los principales estados con mayor población de caprinos.

¹⁰ (Jiménez, y otros, 2013)

¹¹ (Guerrero Cruz, 2010)

Gráfica No. 1 Estados con mayor población de caprinos.



Fuente: SIAP con información de la Delegación de SAGARPA

CAPITULO II

LA PRODUCCIÓN CAPRINA EN LA COMARCA LAGUNERA

La Comarca Lagunera se localiza a 24° 22' de latitud norte y 102° 22' de longitud oeste, a una altura de 1,120 metros sobre el nivel del mar. Geográficamente la región lagunera está formada por una enorme planicie semidesértica, por lo que el clima es árido con lluvias deficientes en todas las estaciones. La temperatura media anual de esta región es de 21.110 C y cuenta con 240mm de precipitación media anual.

Esta enorme y comarcana planicie, con grandes llanuras resacas, bolsones y valles muy extensos, cuenta con pocas prominencias orográficas, pero que tienen mucha importancia no obstante que son sierras y cerros de mediana elevación.

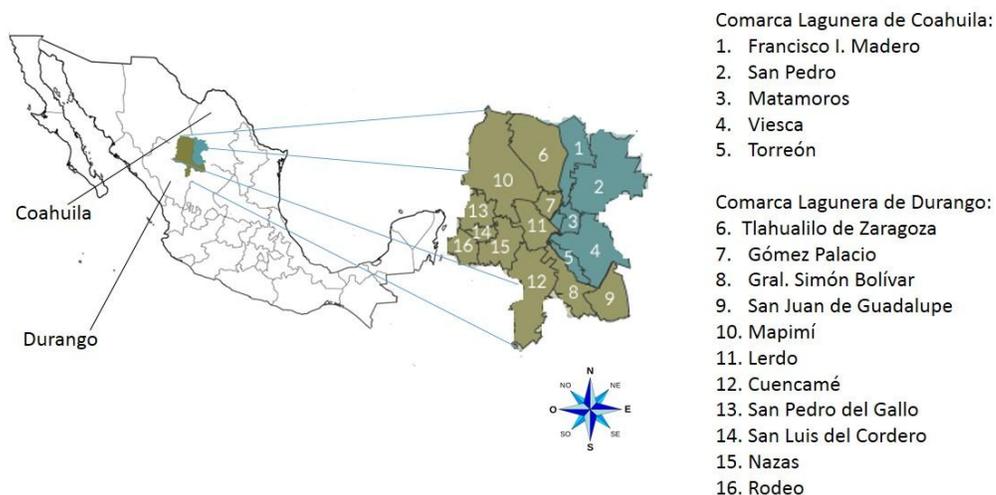
La región se encuentra localizada dentro de la zona subtropical de alta presión. Esta posición de su latitud y situación altitudinal intervienen en el comportamiento climático de la zona.¹²

Según la SEMARNAT, La Laguna, como comúnmente es conocida ésta región, está integrada por 16 municipios, como se muestra en la figura 11 del Estado de Durango y 5 del Estado de Coahuila: Comarca Lagunera de Coahuila: Torreón, Matamoros, San Pedro de las Colonias, Francisco I. Madero, Viesca. Comarca Lagunera de Durango: Gómez Palacio, Lerdo, Tlahualilo de Zaragoza, Mapimí, San Pedro del Gallo, San Luis del Cordero, Rodeo, Nazas, Cuencamé de Ceniceros, General Simón Bolívar, San Juan de Guadalupe En esta región población se encuentra principalmente concentrada en las ciudades contiguas de Torreón, Matamoros, Gómez Palacio y Ciudad Lerdo.

¹²http://www.semarnat.gob.mx/archivosanteriores/temas/gestionambiental/calidaddelaire/Documents/Calidad%20del%20aire/Proaires/ProAires_Vigentes/9_ProAire%20Comarca%20Lagunera%202010-2015.pdf

Ilustración 1 Regionalización, Comarca Lagunera, México.

COMARCA LAGUNERA, MÉXICO



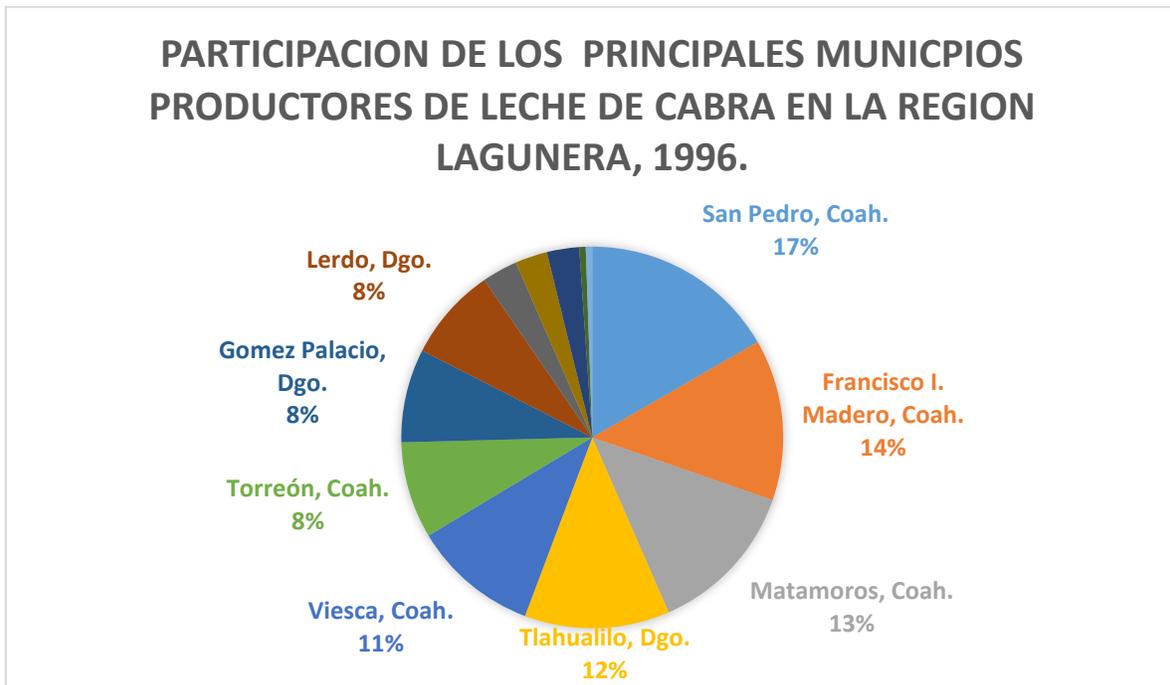
Esta región productora de leche de cabra es la más importante del país, entre Coahuila y Durango producen casi 70 millones de litros de leche al año, en donde el 65 % de este volumen se produce en esta región, es decir que se estima que se producen más de 45 millones de litros anuales en la comarca lagunera en la tabla No. 5 se presentan los municipios que participan de manera más importante en la producción de leche de cabra.

Tabla 5 Participación en producción caprina de la comarca lunera por municipio.

Municipios	Miles De Litros	Participación Nacional
Comarca Lagunera	49,950	36.6%
San Pedro, Coah.	8381	6.1
Francisco I. Madero, Coah.	6829	5.0
Matamoros, Coah.	6518	4.8
Tlahualilo, Dgo.	6086	4.5
Viesca, Coah.	5277	3.9
Torreón, Coah.	4035	3.0
Gomez Palacio, Dgo.	4019	2.9
Lerdo, Dgo.	4,017	2.9
San Juan De Guadalupe, Dgo.	1537	1.1
Mapimí, Dgo.	1383	1.0
General Simon Bolívar, Dgo.	1322	1.0
Rodeo, Dgo.	306	0.2
Nazas, Dgo.	240	0.2

Fuente: INEGI, gobierno de los estados, anuarios estadísticos estatales con información de las delegaciones de la SAGAR (1997)

Gráfica No. 2 Participación de los principales municipios productores de leche de cabra.



Elaboracion propia con fuente: INEGI, gobierno de los estados, anuarios estadisticos estatales con informacion de las delegaciones de la SAGAR (1997)

El municipio que tiene la producción más importante en la región es San Pedro, Coah., produjo 8,381,000 litros de leche de cabra anuales, a nivel nacional tuvo una participación de 6.1%, mientras que a nivel regional obtuvo cerca del 17%.¹³

Las empresas Chilchota y coronado reciben casi la totalidad de la leche que se vende a la industria, Chilchota se dedica principalmente a la producción de queso, su planta se encuentra en Gómez Palacio, Dgo. Coronado cuenta con un centro de acopio en Torreón, Coah., En este centro se procesa la leche en forma de pasta y la transporta a su fábrica central ubicada en la cd. De San Luis Potosí, en donde es elaborada finalmente para producir cajeta y paletas entre otros dulces. La venta de leche y, en segundo lugar, el cabrito, representan los principales productos del sistema de producción en cuanto al ingreso que los productores de caprinos de esta región generan, en coincidencia con Olhagaray y Espinoza

¹³ FIRA, Boletín informativo, 1999.

(2007). Comúnmente los animales adultos no son vendidos; sin embargo, en el caso de que esto suceda, los animales son vendidos a intermediarios en base al peso vivo. Debido a la integración con la cadena de comercialización, la mayoría de los productores (el 98 %) concuerdan que la comercialización de la leche no enfrenta dificultades, aunque las principales compañías que se dedican a la compra de leche podrían estar pagando precios bajos o injustos, especialmente durante los periodos en que existe una sobreproducción. Así mismo, existen intermediarios conocidos como 'rutereros', quienes recolectan la leche de los productores, como también se mencionó por Olhagaray y Espinoza (2007). La leche producida por los pequeños productores de la Comarca Lagunera es procesada por una industria organizada que hace cajeta, dulces y queso, los cuales son vendidos de forma masiva por todo el país (Gómez, 2007). La producción diaria promedio por cabra y por rebaño fue de 1.5 l y 56.9 ± 5.5 l, respectivamente. Tomando en cuenta el precio actual de 0.30 dólares por litro de leche caprina, el ingreso diario del rebaño correspondería a 4.7 salarios mínimos en el área; un hecho que resalta la importancia de la producción de leche para la generación de ingresos.¹⁴

En La Comarca Lagunera el sector pecuario ha desplazado en términos económicos al sector agrícola en los últimos años, y a su vez, se está dando un reordenamiento también dentro del sector pecuario, donde algunos subsectores productivos están siendo desplazados en términos relativos y aún absolutos por otros subsectores pecuarios. Por lo que se hace necesario el análisis de la dinámica del sector pecuario en su conjunto así como de cada una de sus actividades productivas subsectoriales. A nivel sectorial, los factores componentes directamente visibles y responsables del crecimiento a lo largo del tiempo, tanto para el Valor Bruto de la producción (VBP en lo sucesivo), como para el ingreso monetario ponderado por animal ó llamado también Rendimiento Agregado Monetario Real por animal, al que se le denominará simplemente por sus iniciales RAMR, lo constituyen las siguientes tres fuentes de origen.

¹⁴ (Iñiguez, y otros, 2011)

De acuerdo con (autor), el número total de caprinos en la comarca lagunera decremento 1.7% al pasar de 559,741 a 410,487 cabras. Mientras que en cabras lecheras incrementaron su número en 22% al pasar de 150,475 animales en el año base hasta 184,532, lo que provoco que la producción se elevó 144.6% al pasar de 33,057litros a 80,857litos anuales, asimismo el valor incrementó 71.1% al pasar \$127.5 millones de pesos a \$218.4 millones de pesos, a pesar de que el precio real por litro de leche descendió 31.9%, al pasar de \$3.96 a \$2.70.

Por otro lado las cabras productoras de carne disminuyeron su número en 44.8% al pasar de 409,267 animales hasta 225,965 animales en el trienio 2005-2007, sin embargo la producción de carne se incrementó 9.6% al pasar 3,709 toneladas anuales a 4,064 toneladas anuales en el último trienio, por otro lado el valor generado disminuyo 21.4% al pasar de \$124.1 millones de pesos a \$97.5 millones de pesos, al disminuir el precio por kilogramo de carne en 29.1% al pasar de \$33.83 a \$23.97. Mientras que la productividad física de la cabra productora de carne incremento 103.4% al pasar de 9.06 kilogramos anuales por cabra a 18.42 kilogramos anuales por cabra, y la productividad monetaria, medida como RAMR/cabra productora de carne se incrementó de \$735 a \$1,060 por cabra productora de carne por año.

La composición del hato cambió de una cabra lechera a 272 cabras productoras de carne en el año base, a una cabra lechera : 122 cabras productoras de carne, lo que produjo que el VBP¹⁵ cayese 12.6%, de \$315.9 millones a \$361.4 millones, mientras que el RAMR/animal se elevó en 75.1% al pasar de \$646/ cabra a \$1,130/ cabra, al crecer los rendimientos físicos de las cabras lecheras (en +70%) y los rendimientos en caprinos productores de carne (en 103.4%), de 261.6 a 444.6 litros anuales y de 9.06 a 18.42 kilos por animal respectivamente, incremento el VBP en 76.1% al pasar de \$179.4 millones de pesos a \$135.9 millones de pesos, asimismo el RAMR/animal¹⁶ incrementó 158.6% al pasar de \$437millones de pesos a \$1,130 millones de pesos, por otro lado al desmejorarse los precios reales por litro de leche y de carne de \$3.96 a \$2.70 en la leche y

¹⁵ Valor bruto de producción

¹⁶ Rendimiento Agregado Monetario Real por animal

\$33.83 \$23.97 en la carne redujo el VBP en 32.2% al pasar de \$466/cabra a \$315.9/cabra, mientras que el RAMR/cabra disminuyó en 0.4% al pasar de \$1,135/cabra a \$1,130/cabra.

Los datos del cuadro siguiente fueron tomados del artículo Productividad Económica Relativa Del Subsector Caprino Productor De Leche Y Carne En La Comarca Lagunera, México De 1990 A 2007

Tabla 6 Datos generales sobre producción de leche y carne de cabra en la comarca lagunera.

	Promedio 1990- 1992	Promedio 2005- 2007	Incremento (%)	Tasa Anual De Crecimiento
Total De Cabras	559,741.0	410,487.0	-0.3	-1.7
Cabras En Leche	150,475.0	184,532.0	0.2	1.1
Cabras En Carne	409,267.0	225,955.0	-0.4	-3.2
Leche (Miles De Litros/Año)	33,057.0	80,867.0	1.4	5.1
Carne (Ton/Año)	3,709.0	4,064.0	0.1	0.5
VBP Total (\$)	251.7	315.9	0.3	1.3
VBP De Leche (\$)	127.6	218.4	0.7	3.0
VBP De Carne (\$)	124.1	97.5	-0.2	-1.3

Fuente: Revista Chapingo Serie Zonas Aridas. 2011 10:19-26

La mayor cantidad de productores caprinos y hatos ganaderos se ubica en las comunidades rurales, sobre todo en municipios como San Pedro de las Colonias y Gómez Palacio.

CAPITULO III

REVISION DE LITERATURA

Competitividad

La competitividad ayuda a explicar por qué, en la economía global, algunos países resultan ganadores y otros perdedores; lo mismo sucede con las empresas. No es un tema sencillo de abordar, en términos teóricos el problema para los países y sus sociedades reside en encontrar los mecanismos que les permitan generar valor agregado, concretarlo en el mercado, retenerlo y reinvertirlo, para seguir generando valor. La pérdida de competitividad no es otra cosa que la imposibilidad de establecer en el mercado el valor creado con anterioridad, lo que inhibe a los productores la intención de destinar nuevos recursos al proceso. (Castillo, 2003).

Antecedentes del concepto de competitividad

Schumpeter (1994) consideraba que el crecimiento de la producción no solamente respondía a los factores productivos ortodoxos: capital, tierra y trabajo, a esto se le denominó productividad. También dependía de aspectos relacionados con la tecnología y con la organización social. Esta última podía propiciar la presencia de agentes de cambio con capacidad para innovar los procesos productivos existentes.

Si bien el crecimiento económico estaba basado en el incremento de los factores ortodoxos, la tecnología y la organización social eran la fuente de lo que Schumpeter (1994) denominó el desenvolvimiento económico.

Dos décadas después de la publicación de la obra de Schumpeter (1994), en el periodo de la posguerra, aparece el llamado pensamiento económico de la CEPAL Comisión Económica para América Latina y el Caribe- este pensamiento se basaba en un enfoque estructural para explicar el subdesarrollo de los países de América Latina y planteaba que la economía mundial está compuesta por dos polos, el centro y la periferia, cuyas estructuras productivas difieren de modo sustancial. Rodríguez (1980).

Debido a su desarrollo histórico, la estructura de los países llamados periféricos se caracteriza por su especialización y heterogeneidad. La especialización se refería a la concentración productiva, alrededor de los sectores productivos primarios - minería, agricultura- los cuales eran fuertes exportadores de materias primas hacia los países centrales. La heterogeneidad consistía en el hecho de que los sectores industriales de la periferia eran poco relevantes y principalmente importadores. Esta situación motivaba que los Incrementos de la productividad del trabajo fueran más intensos en la industria del centro que en los primario-exportadores de la periferia, hecho que a su vez se refleja en la disparidad de los ritmos de aumento de las respectivas medias, tal y como lo mencionan Cohen (1984).

Como se puede observar, ya existía la competitividad sobre la base del desarrollo de la productividad. Por lo tanto el progreso técnico y su consecuencia, la productividad, se concentraba en los países centrales. Esto provocaba que la capacidad para acumular y crear riqueza fuera cada vez mayor en los países centrales con respecto de los países periféricos.

Otra línea de pensamiento que influyó en el surgimiento de la idea de competitividad fue el movimiento mundial hacia el desarrollo sustentable. De acuerdo con Mitcham (1995) (citado por Chávez, 2002) los orígenes cercanos del concepto de desarrollo sustentable se ubica en los límites del crecimiento, la idea es que el crecimiento no puede continuar indefinidamente con los mismos parámetros en que se ha presentado en los últimos 100 años. En consecuencia, el crecimiento económico tiene un límite relacionado con la capacidad del planeta para sustentarlo.

Esto representa el concepto de desarrollo, el cual deberá medirse a través de un incremento en el nivel de vida de los participantes en la estructura económica. De esa manera, el concepto de competitividad aparece como la capacidad de una entidad para emprender, de una manera sustentable, un proceso de desarrollo.

Concepto de competitividad

Las definiciones que los investigadores han propuesto para determinar que se entiende por competitividad han evolucionado durante los últimos 24 años y su utilización se ha referido a tres ámbitos diferentes: regional, sectorial y de una firma. El ámbito regional es el que ha concentrado el mayor interés de estudio.

La competitividad está en tres diferentes niveles: país, sector y empresa. No obstante se tiene que la competitividad es un concepto altamente relativo, no todas las naciones ni todos los sectores o empresas pueden ser igualmente competitivas en los mercados mundiales. Las definiciones que los investigadores han propuesto para determinar qué entienden por competitividad han evolucionado desde aquellas que se refieren a la productividad y habilidad económica, donde se suponen modificaciones al producto para incrementar la productividad para mejorar niveles de salarios (Cohen, 1984) donde se empieza a hablar de calidad, menor precio y competidores domésticos e internacionales (Porter, 1990) y pasando por necesidades de mayor participación de mercado, utilidades y satisfacción de los clientes (Álvarez, 1998). Más adelante se muestra la Cronología de la Definición de Competitividad.

En esta cronología se pueden apreciar las distintas definiciones de competitividad. La mayoría de ellas se refieren al producto, al precio, la calidad, distribución de mercancías, participación de mercado, así mismo se puede observar la evolución que tiene el concepto de competitividad hasta llegar al último proceso de evolución del mismo.

Tipos de Competitividad

La competitividad en términos de insumos

Para una empresa, los elementos más importantes son los insumos: terrenos, mano de obra, capital, administración, tecnologías y otros. Cuando una empresa es eficiente en términos de insumos, significa que está realizando la asignación de los mismos al mínimo costo por unidad producida. Para el logro de la eficiencia,

los insumos se deben utilizar en la forma más productiva posible. De esto, se deriva que el componente más importante para la mayoría de las compañías fuese la productividad por trabajador y que, aquella que posea ventaja en este sentido, usualmente tendrá los menores costos de producción; es decir tendrá una ventaja competitiva con base en sus costos. Lo cual no sucede en las empresas productoras de cabrito y leche de cabra ubicadas en la comarca lagunera, ya que los altos costos de producción, comprendidos principalmente los de alimentación, sanitarios, combustibles y mano de obra, no les permite ser competitivos.

La competitividad en términos de productos

La calidad de un producto, como ventaja competitiva, hace que este gane reputación, dando a la empresa la posibilidad de cobrar un precio mayor, La calidad también permitirá una disminución de costos, al ahorrar el tiempo que perdería un trabajador en corregir las fallas, o evitar el prestar servicios adicionales fuera de lo normal, siempre y cuando el costo de corregir las fallas o prestar servicios adicionales fuese mayor que el costo de tener una calidad mayor. En el largo plazo, la competitividad de los productos, estará dada por la innovación. La misma incluye adelantos en los tipos de productos, procesos de producción, sistemas administrativos, estructuras organizacionales y estrategias desarrolladas por una organización. La innovación puede llegar a ser la ventaja competitiva más importante, porque permite a la compañía diferenciar su producto de las demás empresas, cuya creación exclusiva puede permitirle que cobre un precio mayor. También puede permitir que una empresa reduzca sus costos unitarios mucho más que sus competidores, lo que significa un mayor margen de ganancia solo si el costo de la innovación es menor que la reducción en los costos.

La competencia obliga a la autosuperación constante, y en momentos de cambio, esta obligación es ineludible. El empresario y el alto directivo tienen la misión de adelantarse y dirigir este cambio, de estimular la creatividad y de conseguir que la organización se sitúe en la cresta de la ola. Involucrar al cliente en la idea de que es bueno aumentar la calidad, se puede lograr mediante la personalización de los

bienes y servicios de acuerdo con las demandas individuales de los clientes, así como la reducción en el tiempo de respuesta en la entrega de dicho bien o prestación del servicio. Para el caso del cabrito y de la leche de cabra que se producen en la comarca lagunera, la calidad de su producto les ha permitido permanecer en el mercado nacional, sin embargo en el mercado internacional no han podido avanzar o lograr los niveles requeridos para poder competir.

El enfoque cuantitativo de la competitividad

Existe un importante número de trabajos que analizan la competitividad, cuyo principal objetivo es la medición del concepto. A esta línea de estudio se le puede llamar el enfoque cuantitativo de la competitividad.

Los intentos de medir la competitividad se han ubicado en tres diferentes niveles: competitividad regional, sectorial o de una firma. La mayor parte de los trabajos se refieren a la competitividad regional en donde frecuentemente se mezcla también con una visión sectorial. Es decir, se analizan los sectores productivos localizados en diferentes regiones con el objeto de establecer en cuáles sectores es más competitiva una región. La Comarca Lagunera destaca como la principal zona de producción de cabrito y leche de cabra a nivel nacional, bajo el sistema de producción intensivo, sin embargo esto no se ve reflejado en los niveles de competitividad.

El enfoque sistémico de la competitividad

Como se señaló anteriormente, uno de los fundamentos teóricos del concepto de competitividad corresponde a la relevancia que se otorga a la estructura económica. Por esto, un importante grupo de estudios acerca de la competitividad se enfoca al análisis de las interacciones que se dan en la estructura económica de un país para, de esta manera, dilucidar las condiciones en que puede sustentarse un proceso de desarrollo. Inicialmente, a este grupo de estudios se le conoció como competitividad estructural (OCDE, 1992). La competitividad estructural se refiere a la "... especialización en la economía, la innovación

tecnológica, la calidad de las redes de distribución y los factores de localización, todo lo cual constituye el estado de suministro de bienes y servicios”.

En los últimos años López (1999) y Bradford (1994) han utilizado el enfoque de sistemas para analizar el comportamiento de la estructura productiva de una región; esto ha llevado a renombrar esta línea de estudio como competitividad sistémica. En dicha línea, la estructura económica se conceptualiza como un conjunto de sistemas que interactúan entre ellos para permitir un resultado específico que puede ser el nivel de producción, el valor agregado, el nivel de vida.

Una de las principales preocupaciones de los estudiosos acerca de la competitividad sistémica consiste en identificar lineamientos para mejorar la capacidad económica de una región. La competitividad sistémica establece la necesidad de crear una estructura económica competitiva a partir de una visión estratégica de mediano y largo plazos. Esta construcción no se basa solamente en el mejoramiento de las condiciones en las que opera un mercado doméstico, sino fundamentalmente en la identificación y reforzamiento de las partes de la estructura económica que se encuentran débiles y en la consolidación de las fuertes.

Los estudios de competitividad sistémica han dado paso a dos áreas.

1. El análisis de la estructura económica (estudio de casos).
2. La política económica dirigida al desarrollo de una estructura económica competitiva.

Según López (1999) la primera área es la más popular y en ella se estudia la manera en que diversos sectores en diferentes países han logrado construir ventajas competitivas.

Para Messner (1996) la segunda área de análisis se sustenta en la primera; él intenta establecer propuestas dirigidas al fortalecimiento de la estructura económica con el objeto de mejorar la competitividad de la región. Así la

competitividad sistémica se basa en un concepto multidimensional de conducción que incluye competencia, diálogo y toma conjunta de decisiones, en donde se entrelazan los principales grupos de actores. Con base en estos conceptos se puede mencionar que para que los productores de cabrito y leche de cabra en la Comarca Lagunera, puedan ser competitivos se requiere el apoyo y concurso de los diferentes actores que intervienen en los procesos de producción, transformación y comercialización de sus producto.

Modelos y medición de competitividad

Los diversos modelos que se han utilizado para medir la competitividad, se han desarrollado en función del tipo de competitividad que se desea evaluar. De acuerdo con Rivas (2003), citado por Gómez Tagle, M. 2005), estos se pueden dividir en dos grandes grupos: enfoques macroeconómicos y enfoques microeconómicos. Los primeros están diseñados para medir la competitividad de manera global en diferentes sectores o inclusive a todo un país. El segundo grupo de modelos se limita a evaluar solo a un sector industrial o una empresa. Realizada esta aclaración, a continuación se describen, los que de acuerdo al objeto de estudio en esta investigación, se consideraron de mayor relevancia, trascendencia y soporte para llevarla a cabo.

Modelos comprendidos dentro del enfoque macroeconómico, (aplicados a las naciones).

- Modelo diamante competitivo de Porter (Rombo de la ventaja nacional de Porter):

Este modelo se basa en la ventaja competitiva de las naciones, regiones y otras áreas geográficas, esto es mediante las determinantes de la ventaja competitiva nacional (los cuatro factores del rombo de Porter, 1996).

- El Rombo de la Ventaja Nacional

¿Por qué determinadas empresas radicales en ciertas naciones son capaces de innovar constantemente? ¿Por qué persiguen constantemente mejoras buscando

una base cada vez más elaborada de ventaja competitiva? ¿Por qué son capaces de superar barreras sustanciales que se oponen al cambio y a la innovación y que con tanta frecuencia acompañan al éxito? la respuesta se encuentra en los cuatro atributos amplios de una nación, el rombo de la ventaja nacional, el campo de juego que cada nación establece para sus sectores. Estos atributos son:

1. Condiciones de los factores. Situación de la nación en cuanto a los factores de producción, tales como mano de obra especializada, o la infraestructura, necesarios para competir en sector determinado
2. Condiciones de la demanda. Naturaleza de la demanda del producto o servicio del sector en cuestión en el mercado interior.
3. Sectores afines y auxiliares. Presencia o ausencia en la nación de sectores proveedores y afines que sean internacionalmente competitivos.
4. Estrategia, estructura y rivalidad de las empresas. Las condiciones en la nación que rigen el modo con que las empresas se crean, organizan y gestionan, así como la naturaleza de la competencia interna (Porter, 1996).
5. El modelo de Porter (1996) sostiene que la diversidad e intensidad de las relaciones funcionales entre las empresas explican la formación de un complejo productivo y su grado de madurez. Estas relaciones se refieren a los cuatro elementos del Modelo Diamante. 1. Condiciones de los factores; 2. Condiciones de la demanda, 3. Industrias afines y de soporte; 4. Estrategias, estructura y rivalidad de las empresas, (5. Políticas públicas y 6. Causalidad), es decir las relaciones de competencia entre empresas de la misma actividad, las relaciones con sus proveedores, con actividades de apoyo, con productores de insumos complementarios y con proveedores de insumos y factores especializados. El enfoque empleado por Porter (1996) aplica para los productores de cabrito y leche de cabra en la Comarca Lagunera en torno a los recursos básicos, traducidos en recursos naturales y factores especializados, referidos a los sistemas de comunicación y a la existencia de personal capacitado.

El modelo de estrategia competitiva desarrollado por el profesor Michael Porter (1999), de Harvard Business School, es el más aceptado para el diseño de una estrategia competitiva de una organización.

Define el espacio competitivo como el conjunto de arenas en las cuales un individuo u organización compiten. La competencia siempre ocurre con ciertos límites de fronteras, las cuales son llamadas arenas competitivas.

“La competitividad de una empresa se mide por las habilidades, que posee destacadamente en mayor grado que cualquiera de sus competidores”.

En cada industria, enfatiza el autor, el estado de competencia depende de cinco fuerzas:

1. La amenaza de nuevos competidores.
2. Intensidad de rivalidad de competidores directos.
3. Presión por productos sustitutos.
4. El poder de negociación con los clientes.
5. El poder de negociación con los proveedores.

La problemática de los productores de cabrito y leche de cabra de la comarca lagunera, se relaciona fundamentalmente con la amenaza de competidores. En cuanto a la presión de productos sustitutos de la leche de cabra, se encuentran la leche de vaca. El poder de negociación con los clientes se encuentra limitado por tres empresas “productos de leche coronado”(fábrica de cajeta y otros dulces de leche de cabra), la empresa “chilchota alimentos” (fábrica de quesos) y la empresa “las sevillanas” (fábrica de cajeta y otros dulces de leche de cabra) principalmente quienes les fijan el precio a su producto y a las cuales están obligados a entregar, bajo ciertas normas y requisitos, es decir no poseen capacidad de negociación con sus compradores. Requieren su mejora tecnológica para añadirle valor y ampliar su comercialización.

Las cinco fuerzas competitivas conjuntamente determinan la intensidad competitiva, así como la rentabilidad del sector industrial, y la fuerza o fuerzas más

poderosas son las que gobiernan y resultan cruciales desde el punto de vista de la formulación de la estrategia.

Para este tipo de modelo tradicional, la defensa consiste en construir barreras de entrada alrededor de una fortaleza que tuviera la corporación y que le permitiera mediante la protección que le daba esta ventaja competitiva, obtener utilidades que luego podría utilizar en investigación y desarrollo, para financiar una guerra de precios o para invertir en otros negocios.

Porter (1999) identificó seis barreras de entrada que podrían usarse para crearle a la corporación una ventaja competitiva.

1. Economías de escala.
2. Diferenciación del producto.
3. Inversiones de capital.
4. Desventaja en costos independientemente de la escala.
5. Acceso a los canales de distribución.
6. Política gubernamental.

Una vez que las fuerzas que afectan la competencia en un sector industrial y sus causas fundamentales han sido diagnosticadas, la organización está en posición de identificar sus fuerzas y debilidades en función del sector industrial en el cual compite. Desde un punto de vista estratégico, los puntos fuertes y débiles cruciales son la posición de la empresa frente a las causas fundamentales de cada elemento de la fuerza competitiva.

Porter, 1999, da a conocer la estrategia competitiva como emprender acciones ofensivas o defensivas para crear una posición defendible en un sector industrial, para enfrentarse con éxito a las cinco fuerzas competitivas y obtener así un rendimiento superior sobre la inversión para la organización.

Una estrategia competitiva comprende una acción ofensiva o defensiva con el fin de crear una posición defendible contra las cinco fuerzas competitivas. En forma general, esto comprende varios enfoques posibles:

- 1 Posicionamiento de la empresa de tal manera que sus capacidades proporcionen la mejor posición defensiva en función de las fuerzas competitivas existentes.
- 2 Influir en el equilibrio de las fuerzas mediante movimientos estratégicos, mejorando así la posición relativa de la organización.
- 3 Anticipar los cambios en los factores que fundamentan las fuerzas y responder a dichos cambios con rapidez, aprovechando el cambio para elegir una estrategia adecuada al nuevo equilibrio competitivo antes de que los competidores lo reconozcan.

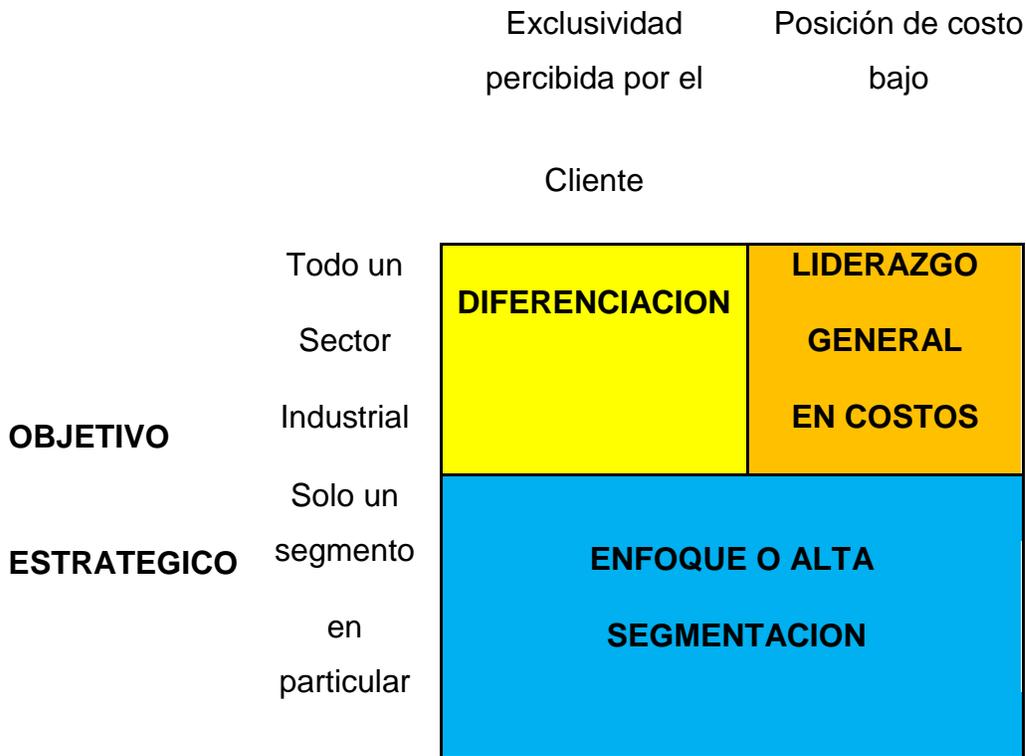
El diagnóstico de la producción de cabrito y leche de cabra permitirá comprobar si la realidad se ajusta a las etapas del modelo de Michael Porter, y si sus elementos son capaces de generar evidencias suficientes para proponer estrategias que sean favorables a los productores de cabrito y leche de cabra en la comarca lagunera. Subraya que los estrategas deben realizar análisis de costo-beneficio para evaluar si las unidades de negocios de una organización, presentes o futuras tienen oportunidad de compartir. La posibilidad de compartir actividades y recursos incrementa la ventaja competitiva porque abate costos e incrementa diferenciación. Las organizaciones deben ser buenas para transferir capacidades y experiencias entre las unidades autónomas de negocios para así conseguir la ventaja competitiva.

- 1 Liderazgo en el costo
- 2 Diferenciación
- 3 Enfoque

Para lograr una ventaja competitiva en una industria en particular, Porter (1999) define tres estrategias genéricas, (ver ilustración 2).

Ventaja estratégica.

Ilustración 2 Las tres estrategias competitivas genéricas



Fuente: Estrategia Competitiva, Porter, 1999.

Las tres estrategias genéricas difieren en otras dimensiones distintas además de las diferencias funcionales. El éxito en su implementación requiere de diferentes recursos y habilidades. Las estrategias genéricas también implican diferentes arreglos organizacionales, procedimientos de control y sistemas de incentivos y dan como resultado la dedicación constante a una de las estrategias -como el objetivo primario- que es generalmente necesaria para alcanzar el éxito.

Para tener éxito, las empresas deberán seleccionar y enfocarse a uno de los tres cursos de acción anteriores, para luego seguir rigurosamente su aplicación. Así mismo señala “...ejecutar exitosamente cada estrategia genérica, involucra diferentes recursos, solidez, arreglos organizacionales y estilo empresarial. Rara vez una empresa está dotada para seguir los tres cursos de acción”.

Si una empresa no sigue solo una estrategia genérica o ejecuta la estrategia genérica de manera ineficiente, eventualmente los competidores con más definición dentro de la industria acabarán por dominarla y las menos precisas empezarán a diluirse. El resultado importante de la estrategia genérica es que las empresas se enfocarán más a sus clientes o a sus industrias, más que gobernarse por objetivos estrictamente financieros o por estrategias concebidas muy ligeramente. En pocas palabras, cualquier empresa puede prosperar en un mercado de crecimiento, pero sólo las que estén bien definidas y claramente enfocadas pueden desempeñarse en mercados maduros y más competitivos.

De manera general se pueden reagrupar estos factores en dos grandes categorías según el origen de la ventaja competitiva que proporcionen. La ventaja competitiva puede ser externa o interna.

Una ventaja competitiva es externa cuando se apoya en unas cualidades distintivas del producto que constituyen un valor para el comprador, que puede lograrse por la reducción de sus costos en uso o por el aumento de su rendimiento.

Este tipo de ventaja competitiva da a la empresa un cierto poder de mercado en el sentido de que está en condiciones de ser aceptada por él con un precio de venta superior al de su competidor más cercano que no tiene la misma cualidad distintiva. Esto trae como consecuencia la posibilidad de adopción de una estrategia de diferenciación.

Una ventaja competitiva es interna cuando se apoya en una superioridad de la empresa en el dominio de los costos de fabricación, de administración o de gestión del producto y que aportan de esa forma un valor al producto, proporcionando así un costo unitario inferior al del competidor más cercano.

La ventaja competitiva interna es el resultado de una mejor productividad, dando a la empresa una mayor rentabilidad y resistencia a disminuciones forzadas por precios del mercado o la competencia. Una estrategia de dominación a través de los costos será la que se base en esta ventaja competitiva.

La planificación comercial comprende el análisis de la situación interna y externa, la determinación de objetivos comerciales, y la formulación de estrategias conducentes a ellos, así como la implementación y control.

El análisis externo consiste en la identificación de las amenazas y oportunidades derivadas del producto-mercado en el que se desarrolla una empresa y el análisis interno consiste en la evaluación de los aspectos de marketing, producción, finanzas, organización, personal y la I+D de la empresa con el fin de detectar los puntos fuertes y débiles que puedan dar lugar a ventajas o desventajas competitivas.

La ventaja competitiva nace fundamentalmente del valor que una empresa es capaz de crear para sus competidores, cuyo costo debe exceder al costo de esa empresa por crearlo. El valor es lo que los compradores están dispuestos a pagar, y el valor superior sale de ofrecer precios más bajos que los competidores por beneficios equivalentes o proporcionar beneficios únicos que justifiquen un precio mayor. Existen dos tipos básicos de ventaja competitiva; liderazgo en costo y diferenciación, (Porter, 1999).

-Costo. El costo es de vital importancia para las estrategias de diferenciación, porque un diferenciador debe de mantener una proximidad en el costo a la de sus competidores. El comportamiento del costo ejerce una fuerte influencia en la estructura general del sector industrial.

-Diferenciación. El grado al que los competidores en un sector industrial puedan diferenciarse de los otros es un elemento importante en la estructura de un sector industrial. Las empresas tienen un punto de vista muy estrecho sobre las fuentes potenciales de diferenciación. Lo consideran en términos del producto físico o de las prácticas de mercadotecnia, en lugar de poder potencialmente surgir de cualquier lugar de la cadena de valor.

Para que los productores de cabrito y leche de cabra de la Comarca Lagunera, puedan lograr ventajas competitivas, deben ser más eficientes en sus procesos de producción, minimizar sus costos, desarrollar economías de escalas en sus

establos y seguirse esforzando por la diferenciación de su producto, ya que la elección de un panorama competitivo, o el rango de las actividades de sus empresas, pueden jugar un poderoso papel en la determinación de sus ventajas competitivas.

De acuerdo con Porter (1997), la ventaja competitiva describe la forma en que una empresa puede elegir e implementar una estrategia genérica para lograr mantener una ventaja competitiva. La herramienta básica para diagnosticar la ventaja competitiva y encontrar la manera de hacerla notoria es la cadena de valor que divide una empresa en las actividades discretas que desempeña, en el diseño, en la producción, en la mercadotecnia y en la distribución de su producto. El papel del panorama de una empresa o panorama competitivo, puede tener un poderoso papel en la ventaja competitiva a través de la influencia de la cadena de valores.

La ventaja competitiva es, cada vez más, una función de lo acertadamente que una empresa puede gestionar todo este sistema. Los enlaces no sólo conectan las actividades dentro de una empresa sino que también crean interdependencias entre una empresa, sus proveedores y sus canales de distribución. Una empresa puede crear ventaja competitiva mediante la optimización o coordinación de estos enlaces con el exterior. Las causas más comunes de innovaciones que derivan en ventajas competitivas son:

1. Las nuevas tecnologías.
2. Las nuevas necesidades del comprador.
3. La aparición de un nuevo segmento sectorial.
4. Cambio en los costos o disponibilidad de insumos.
5. Cambio en las disposiciones gubernamentales.

Los puntos anteriores dan como resultado la ventaja competitiva para aquellas compañías que puedan captar rápidamente su significado y tomar medidas agresivas para explotarlos. Aquellos que dan los primeros pasos en estas circunstancias consiguen ventajas tales como ser los primeros en cosechar economías de escala, reducir costos mediante el aprendizaje acumulado, asentar

sus marcas y sus relaciones con los clientes sin competencia directa, elegir a su gusto canales de distribución y conseguir los mejores lugares para sus instalaciones o las mejores fuentes de materia prima u otros insumos.

Crear una ventaja competitiva requiere de una fina sensibilidad para percibir las nuevas formas de competir y voluntad para asumir riesgos y hacer inversiones para ponerlas en práctica.

El obtener y el mantener la ventaja competitiva depende no sólo de comprender la cadena de valor de una organización, sino de cómo embonar la empresa en el sistema de valor general, ya que la fuerza que ha adquirido el consumidor a raíz de la apertura de los mercados a nivel mundial ha provocado un incremento acelerado de la competitividad en los mismos, obligando a las empresas a reestructurar sus procesos operativos y administrativos en forma encadenada para asegurarse que en cada eslabón se agregue valor al producto, permitiendo obtener como resultado un producto con el máximo valor agregado para el consumidor. A través de las cadenas de valor se va creando valor agregado al consumidor por medio de un proceso de servicio en el que es indispensable un trato de calidad para que el cliente perciba el valor del producto y quede satisfecho con el mismo, (Cantú, 2001).

Modelo de Cadenas de Valor

La cadena de valor es una metodología sistemática para examinar todas las actividades que una empresa desempeña y cómo interactúa, es necesaria para analizar las fuentes de ventajas competitivas. La cadena de valor desagrega a la empresa en sus actividades estratégicas más relevantes para comprender el comportamiento de los costos y las fuentes de diversificación existente y potencial, (Porter, 1997).

También puede ser descrita como un conjunto de eslabones. Es decir los diversos procesos que se llevan a cabo en una organización para proporcionar al consumidor un producto y un servicio de calidad. La cadena de valor de una compañía para competir en un determinado sector forma parte de un flujo mayor

de actividades que este autor denomina el sistema de valor. Este incluye a los proveedores que aportan insumos tales como materias primas, maquinaria y servicios comprados a la cadena de valor de la organización, así como en su camino hacia el comprador final y el producto de una empresa suele pasar por las cadenas de valor de los canales de distribución.

Cada empresa comprende un conjunto de actividades, las cuales desempeña para diseñar, producir, llevar al mercado, entregar y apoyar sus productos. La cadena de valor de una empresa y la forma en que desempeña sus actividades individuales son el reflejo de su historia, de su estrategia, de su enfoque para implementar la estrategia y las economías fundamentales para desarrollar dichas actividades.

En la cadena de valor genérica, las actividades de valor individuales se identifican en la empresa particular, además cada categoría genérica puede dividirse en actividades discretas. El definir las actividades de valor relevantes requiere que se aíslen las actividades con economía y tecnologías discretas.

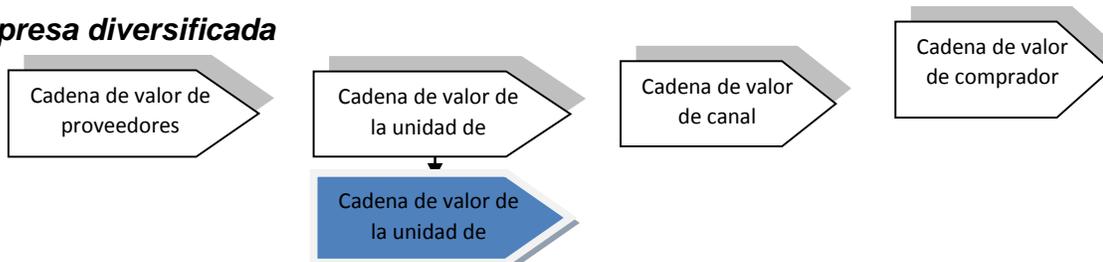
Aunque las actividades de valor son los tabiques de la ventaja competitiva, la cadena de valor no es una colección de actividades independientes, sino un sistema de actividades interdependientes. Las actividades de valor están relacionadas por eslabones dentro de la cadena de valor. Los eslabones son las relaciones entre la manera en que se desempeñe una actividad y el costo o desempeño de la otra. De acuerdo con Porter (2004), la ventaja competitiva radica en las muchas actividades discretas que desempeña una organización, las cuales son definidas por las variables que determinan la competitividad de la empresa, a través de un gran sistema denominado *sistema de valor*, como se muestra en la ilustración No. 3.

Ilustración 3 Cadena de valor industrial y de la empresa.

Empresa de un solo sector industrial



Empresa diversificada



Fuente: Ventaja Competitiva, Porter, 2004.

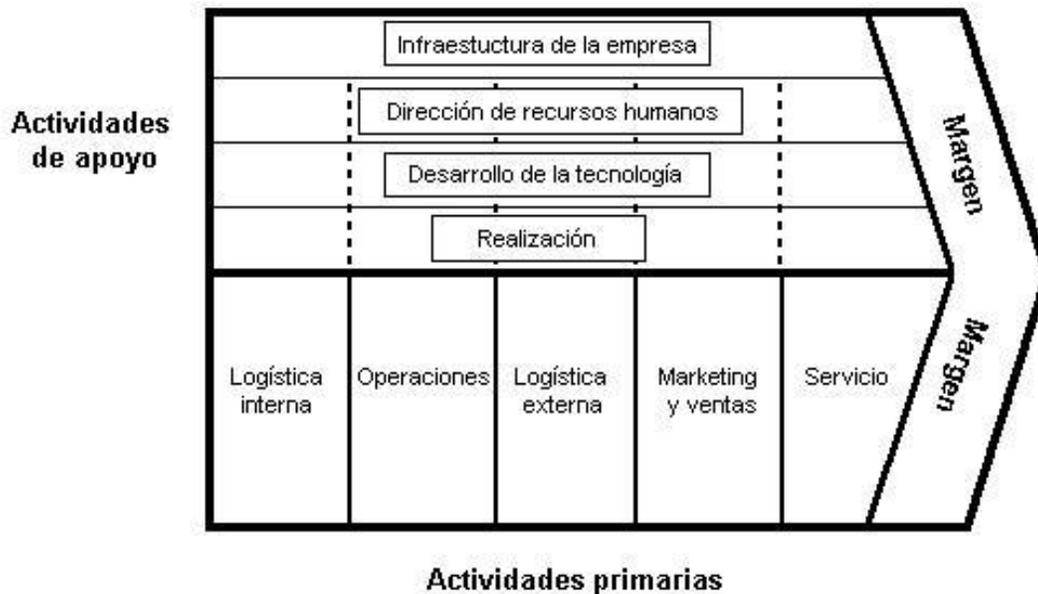
Los eslabones pueden llevar a la ventaja competitiva de dos maneras; optimización y coordinación. Los eslabones entre las actividades de valor surgen de varias causas genéricas:

1. La misma función puede ser desempeñada de diferentes formas.
2. El costo o desempeño de las actividades directas se mejora por mayores esfuerzos en las actividades indirectas
3. Las actividades desempeñadas dentro de una empresa reducen la necesidad de mostrar, explicar o dar servicio a un producto.
4. Las funciones de seguro de calidad pueden ser desempeñadas de diferentes maneras.

La identificación de eslabones es un proceso de búsqueda de formas en las que cada actividad de valor afecta o es afectada por otras. En términos competitivos, el valor es la cantidad que los compradores están dispuestos a pagar por lo que una empresa les proporciona. El valor se mide por el ingreso total y es un reflejo del alcance del producto en cuanto al precio y de las unidades que puede vender.

Todas las cadenas pueden ser representadas usando una cadena de valor, como se muestra en la ilustración No. 4.

Ilustración 4 Modelo cadenas de valor



Fuente: Ventaja Competitiva, Porter, 2004.

La cadena de valor despliega el valor total y está conformada por las actividades de valor y de margen.

1. Actividades de valor. Comprende las actividades distintas física y tecnológicamente que desempeña una empresa. Representan los medios por los cuales una empresa crea un producto valioso para sus compradores.
2. Margen. Es la diferencia entre el valor total y el costo colectivo de desempeñar las actividades de valor, (Porter, 1997).

Cada actividad de valor emplea insumos comprados, recursos humanos y algún tipo de tecnología para desempeñar su función. Así mismo crea y usa información referida a los datos del comprador, parámetros de desempeño y estadísticas de fallas del producto. Las actividades de valor pueden dividirse en dos tipos: actividades primarias y actividades de apoyo.

1. Actividades Primarias. Son actividades implicadas en la creación física del producto, su venta y transferencia al comprador, así como la asistencia posterior a dicha venta. En cualquier organización, las actividades primarias

pueden dividirse en cinco categorías genéricas, entre las cuales se encuentran: Logística Interna, Operaciones, Logística Externa, Mercadotecnia y Servicio de postventa. Cada categoría es divisible en varias categorías distintas que dependen del sector industrial en particular y de la estrategia de la empresa.

2. Actividades de Apoyo. Sustentan a las actividades primarias y se apoyan entre sí, proporcionando insumos comprados, tecnología, recursos humanos y varias funciones de toda la empresa. Las actividades de valor y de apoyo implicadas en la competencia de cualquier sector industrial pueden dividirse en cuatro categorías genéricas, las cuales son: abastecimiento, desarrollo tecnológico, administración de recursos humanos e infraestructura.

Con base en lo anterior, actividades que son relevantes para algunas empresas, no necesariamente lo son para otras, las empresas agrícolas y pecuarias, presentan diferencias en cada una de las actividades señaladas por Porter, 2004, en las cadenas de valor y suministro. Por lo que se definen las variables usadas para este estudio en la tabla No. 7.

Tabla 7 Definición de variables

Variable	Conceptualización
Infraestructura	Realización de varias actividades, incluyendo la administración general, la planeación, las finanzas, la contabilidad, los asuntos legales gubernamentales y la administración de la calidad, tendientes a apoyar la creación física del producto, su distribución y venta, (Porter, 1999).
Administración de Recursos Humanos	Los recursos humanos constituyen el elemento esencial en cada componente de la organización, su administración eficaz se fundamenta en la responsabilidad de cada gerente de las distintas áreas funcionales de la empresa, ya sean finanzas, marketing, producción, compras, etc. (Chiavenato, 2007).

Desarrollo Tecnológico	Cada actividad de valor representa tecnología, sea conocimientos (<i>know How</i>), procedimientos o la tecnología dentro del proceso. Utilizando resultados de investigaciones para producir nuevos bienes y servicios.
Abastecimiento	Se refiere a la función de comprar insumos utilizados en la cadena de valor de la empresa. Incluye materias primas y otros artículos de consumo.
Logística Interna	Actividades asociadas con el recibo, almacenamiento y diseminación de insumos del producto, como el manejo de materiales control de inventarios, programación de vehículos y retorno a proveedores.
Operaciones	Son las actividades asociadas con la transformación de insumos en la forma final del producto, incluye el maquinado, el empaque, el ensamble, el mantenimiento y pruebas de operación.
Logística Externa	Se refiere actividades asociadas con la recopilación, almacenamiento y distribución física del producto a los compradores, almacenes de productos terminados, manejo de materiales, operación de vehículos de entrega, procedimientos de pedidos y programación.
Mercadotecnia	Sistema total de actividades comerciales tendientes a planear, fijar precios, promover y distribuir productos satisfactores de necesidades entre los clientes de un mercado meta, con el fin de alcanzar objetivos organizacionales, (Stanton, 2001).
Servicio de postventa	Actividad o conjunto de actividades de naturaleza casi siempre intangible que se realiza a través de la interacción entre el cliente y el empleado y/o instalaciones físicas de servicio, con el objeto de satisfacer un deseo o una necesidad, después de su venta, (Cantú, H. 2001).

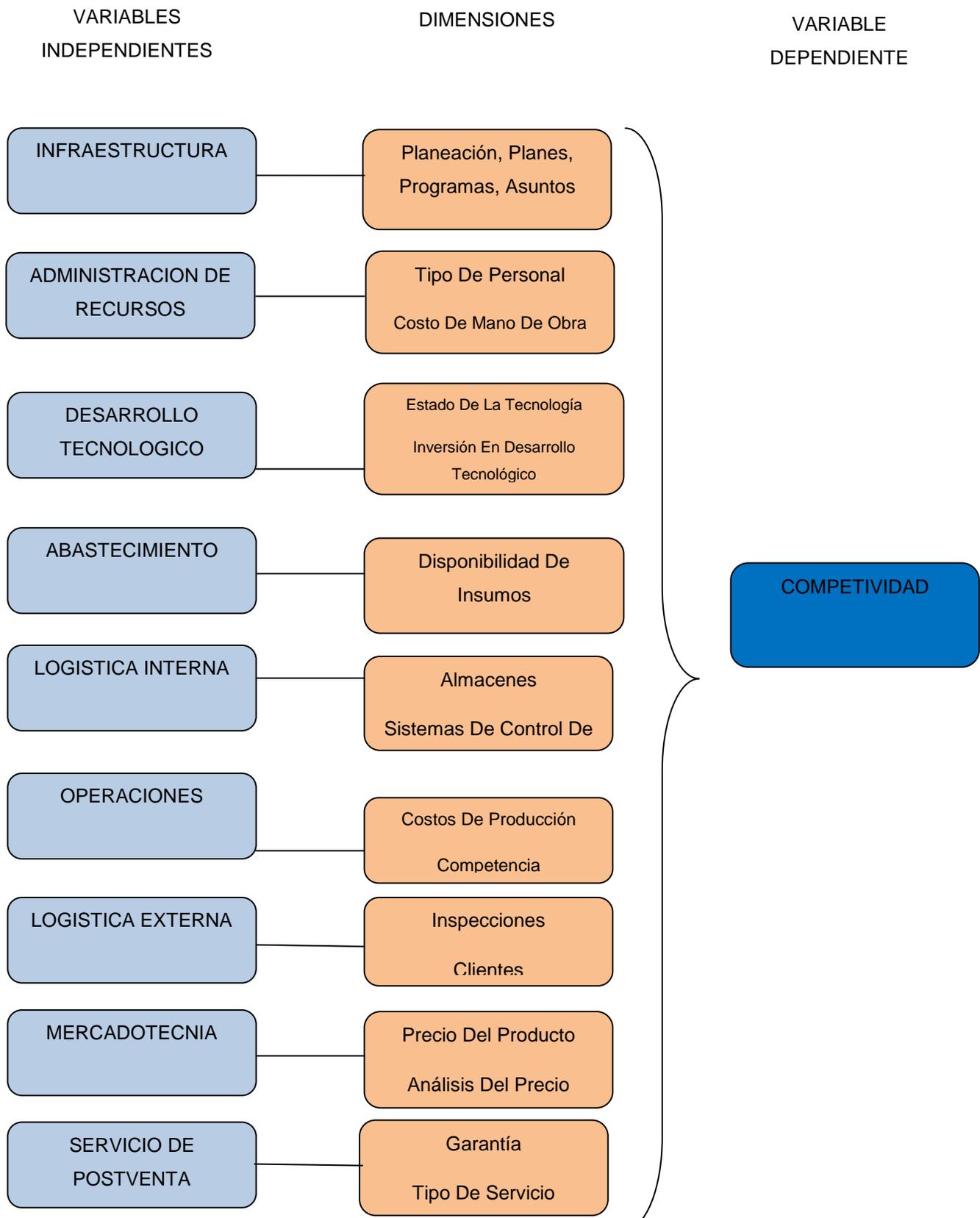
Fuente: Elaboración propia con base en el marco teórico.

Variables de Estudio

Se pretende probar que las variables independientes: Infraestructura, Administración de Recursos Humanos, Desarrollo Tecnológico, Abastecimiento, Logística Interna, Operaciones, Logística Externa, Mercadotecnia y Servicio de Postventa, son causales del problema lechero y que si estas se manipulan pueden generar cambios importantes para los productores lecheros que les ofrezcan estrategias para poder competir en los mercados nacionales e internacionales.

En la ilustración no. 5 se describen las dimensiones de las variables independientes y la relación que existe con la competitividad.

Ilustración 5 Diagrama de Variables



Fuente: Elaboración propia con base en el marco teórico.

CAPITULO IV

RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS

Para implantar planes generales de investigación se deben usar instrumentos de recolección de información con el objetivo de poner en marcha lo referido en el marco teórico y conceptual a través de las hipótesis, ya que estas indican el camino a seguir por medio de los objetivos, para así poder diseñar el instrumento que permita recopilar la información de campo.

Medición

La medición es el proceso de vincular conceptos abstractos con indicadores empíricos (Hernández *et al.*, 1999) para lo cual se necesita un instrumento de medición adecuado que registre los datos observables que representan verdaderamente los conceptos o variables que se están presentando, con el objeto de medir las variables contenidas en las hipótesis.

Toda medición debe cumplir dos requisitos esenciales para la recolección de datos; confiabilidad y validez.

La validez en términos generales, se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que se pretende medir, es decir ¿Se está midiendo lo que se cree que se está midiendo? Si es así su medida es válida, si no, no lo es (Kerlinger, 2001). La validez es un concepto del cual pueden obtenerse diferentes tipos de evidencia:

- 1) Relacionadas con el contenido. Las variables que se midieron en relación con la evidencia del contenido fueron. Variables independientes: Infraestructura, Administración de Recursos Humanos, Desarrollo Tecnológico, Abastecimiento, Logística Interna, Operaciones, Logística Externa, Mercadotecnia y Servicio de Postventa, y la variable dependiente fue la Competitividad, se tomaron en cuenta sus dimensiones e indicadores.

- 2) Relacionadas con el criterio. La evidencia relacionada con la validez del criterio se realizó al comparar el instrumento de medición con el instrumento utilizado en la investigación; factores que limitan la competitividad de los productores de leche de cabra y cabrito de San Pedro de las Colonias, Coahuila, Gómez Palacio, Lerdo y Tlahualilo, Durango, tomándose en cuenta las diferencias de cada uno, con el objetivo de mejorar el instrumento.
- 3) Relacionadas con el constructo. En cuanto a la evidencia relacionada con el constructo, se realizó en función de las hipótesis derivadas, que conciernen a los conceptos que están siendo medidos.

Cálculo de la Validez

La validez del contenido, se realizó a través de la revisión de las variables bajo estudio, las cuales han sido utilizadas por otros investigadores y con base en dicha revisión se elaboraron los ítems para medir dicha variables de acuerdo a sus dimensiones.

Nivel de Medición

Para manejar las variables en forma correcta se requiere conocer el nivel de medición en que puedan ser, manipuladas. Los niveles de medición son cuatro:

1) Nominal, 2) ordinal, 3) intervalo y 4) de razón.

- 1) Escala nominal. Equivale a clasificar, a asignar números arbitrariamente. La única condición es que las cosas a clasificar o enumerar sean equivalentes o idénticas. Por lo tanto solo vale la propiedad de la identidad, indicada antes. Esta escala simplemente clasifica cada entidad en grupos. En esta escala se pueden hacer algunas operaciones estadísticas como determinar frecuencias, porcentajes, modos, y alguna medida de correlación como el coeficiente de contingencia, y también aplicar algunas pruebas de hipótesis como la de chi cuadrado (χ^2).

- 2) Escala ordinal. Además de distintos, los elementos deben tener aquí una relación de orden. Valen aquí no solo las propiedades de identidad sino también las de orden jerárquico. La medida estadística de tendencia central más apropiada es la mediana, y todos los métodos estadísticos no paramétricos.
- 3) Escala de intervalo. Su propiedad más importante es que distancias numéricamente iguales representan distancias empíricamente iguales. Establece un orden y además informa sobre, la diferencia que existe entre un valor y otro consecutivo en orden, es siempre la misma (Fernández, 1998).

La relación que se puede establecer entre dos intervalos es independiente de la unidad de medida usada o sea, la unidad de medida y el cero son arbitrarios.

Este tipo de escala tiene las características siguientes:

- Los valores son diferenciables
 - Están ordenados
 - Los intervalos entre los puntos de la escala son iguales
 - El punto cero no es absoluto; es decir, no representa ausencia de la cantidad
- 4) Escala de razón. Presenta todas las propiedades anteriores, más un punto cero verdadero es su origen.

De acuerdo con lo anterior, en esta investigación, se aplicó la escala de medición de intervalo para conocer y medir la actitud que pudieran presentar los productores caprinos de la Comarca Lagunera, al evaluar las variables que limitan sus niveles de competitividad. La medición de la actitud puede realizarse con la escala de Likert, que es un tipo de escala de actitud que presenta un número de enunciados negativos y positivos a cerca de un objeto de actitud. Al responder los individuos a los puntos de esta escala, indican su reacción asignándole un número a cada una de las afirmaciones, (Padua, 1996).

- No
- A veces no
- Ocasionalmente
- A veces si
- Si

La puntuación de cada categoría depende de si la afirmación es negativa o positiva, dando la puntuación mayor (5) a la afirmación más favorable y la menor (1) a la menos favorable.

La escala tipo Likert, de acuerdo con Kerlinger (2002), es un conjunto de elementos de actitudes consideradas aproximadamente de igual valor de actitud, y en cada una de las cuales, los sujetos responden con diversos grados de acuerdo o de desacuerdo.

Los puntajes de los reactivos son sumados para proporcionar el puntaje a las actitudes de un individuo. La escala original se ha extendido a la aplicación en preguntas y observaciones. A veces se acorta o incrementa el número de categorías en este tipo de escala pero el número de categorías debe de ser siempre el mismo para todos los ítems y en cada escala se considera que los ítems tienen un peso igual (Hernández *et al.*, 2003).

El diseño del cuestionario se manejó con cinco alternativas de respuesta que indican cuanto se está de acuerdo con las afirmaciones correspondientes. A cada una de las alternativas se le asignó previamente un valor numérico que va del 1 al 5, pudiendo contestar solo una de ellas. Las afirmaciones tienen una dirección favorable (positiva) y otra desfavorable (negativa). Por lo tanto la escala de medición se integra con los siguientes valores asignados, 1, 2, 3, 4, y 5 que corresponden a: no, a veces no, ocasionalmente, a veces sí y sí.

Aplicación de la Escala tipo Likert y la Obtención de Puntuaciones

El método de escalamiento tipo Likert (Likert, 1976, citado en. Summers) consiste en un conjunto de elementos presentados en forma de afirmaciones o juicios ante los cuales los sujetos eligen uno de los cinco puntos de la escala. A cada punto se le asigna un valor numérico; así el sujeto obtiene una puntuación total sumando las puntuaciones obtenidas en relación con todas las afirmaciones.

Las afirmaciones califican al objeto de actitud que se está midiendo y deben expresar solo una relación lógica, además es recomendable que las preguntas no excedan de veinte palabras.

Para seleccionar los reactivos de la escala debe distinguirse todo un proceso metodológico. La información que proporcionen éstas y otras preguntas que se formulen sobre el tema podrían ser suficientes para tener un conocimiento general de las actitudes y conocer su dirección (Rojas, 2001).

A cada respuesta se le asigna un valor numérico y solo puede marcarse una opción. Las puntuaciones de las escalas Likert se obtienen sumando los valores obtenidos respecto a cada frase, por ello se denomina escala aditiva. Con el apoyo de un escalograma diseñado se analizan los resultados obtenidos, (Hernández *et al.*, 2003). Por esta razón, se elaboró un diagrama que muestra la relación entre las unidades de medida y las observaciones en torno a las variables que se analizaron en esta investigación.

Se utilizó una de las formas básicas de aplicación del método Likert, la cual consistió en entregar el cuestionario a la persona que lo respondió, creando su opinión respecto a cada categoría que mejor describe su juicio.

En el anexo No. 3, se presenta como se construyó el escalograma que integra la información recabada en los cuestionarios. En este caso solo aparece en el escalograma la variable Infraestructura y lo mismo se hizo para cada una de las demás variables consideradas en este estudio y para todos los productores que respondieron al cuestionario.

- 1) Las categorías se establecen según el problema y el propósito de la investigación.
- 2) Las categorías son exhaustivas.
- 3) Las categorías son mutuamente excluyentes e independientes.
- 4) Cada una de las categorías se derivan de un principio de clasificación.
- 5) Cada esquema de categorización debe estar a un nivel de discurso (Kerlinger, 2001).

La regla número 1 es la más importante de todas. Si las categorías no se establecen de conformidad con las demandas del problema de investigación, entonces no puede haber respuestas adecuadas a las preguntas de investigación.

Con base en estas afirmaciones el número de categorías de respuesta para ésta investigación es de cinco para las 44 preguntas que integran el cuestionario que se aplicó a los productores caprinos. Todas las preguntas cuentan con una dirección favorable, en la que a las categorías se les ha asignado un puntaje de: 1, 2, 3, 4, 5. Por lo que se construyó un escalograma que será utilizado para establecer las medidas que requiere este trabajo de investigación: excelente competitividad, muy buena competitividad, buena competitividad, regular competitividad y deficiente competitividad.

Cuestionario

El cuestionario fue elaborado con ítems de acuerdo a la técnica de escalamiento propuesta por Likert, aplicado a los productores de cabrito de la Comarca Lagunera. El cuestionario se diseñó para su aplicación mediante encuestas y está constituido por preguntas las cuales indagan sobre las variables (Ver anexo No.1). A los ítems elaborados se les asignaron probables respuestas de las cuales el productor sólo podía contestar una. En los casos en que había más de una respuesta se optó por la de mayor porcentaje. A cada respuesta se le asignó un valor numérico máximo de (5) si la respuesta representaba fuerte impacto en la competitividad y un valor numérico mínimo de (1) si su impacto era mínimo o nulo.

Codificación y ordenamiento de la información.

La información obtenida en campo a través de los cuestionarios, fue codificada en la elaboración de una matriz (Escalograma) (Ver tabla No. 9) con los datos obtenidos, esto se realizó en una hoja de cálculo de Excel.

Procedimiento Experimental

El proyecto a realizar se define como no experimental ya que se realiza sin manipular deliberadamente variables y pretende describir la realidad de los productores de leche de cabra y cabrito en la región de estudio. Es una investigación transaccional, ya que se llevará a cabo en un solo momento en el tiempo y longitudinal, ya que comparará una sola variable en diferentes momentos históricos. El diseño de investigación transaccional puede ser exploratorio, si se aplica a problemas de investigación nuevos o poco conocidos. Descriptivo si analiza fenómenos cualitativos y correlacionar – causal si es definido con hipótesis causales.

Obtención de Datos

La totalidad de los datos que se obtuvieron al aplicar los cuestionarios a los 30 productores de leche de cabra y cabrito de los municipios de San Pedro de las Colonias, Coahuila, Gómez Palacio, Lerdo y Tlahualilo, Durango (ver anexo No. 2), concentrándose los indicadores por cada una de las variables estudiadas.

Procesamiento de los Datos

La información obtenida en campo se codificó para posteriormente procesarse con el programa de cómputo, Office 2010 (Word, Excel y Power Point), SPSS 22.00.

Del análisis estadístico, realizado a las variables bajo estudio, se pudo determinar a cada una de ellas: la distribución de frecuencias, las medidas de tendencia

central y variabilidad; el coeficiente de correlación de producto de Pearson (r) y el coeficiente de determinación (r^2). Así como el modelo de regresión múltiple.

Procesamiento de la variable dependiente: Competitividad

En la Tabla No. 10 se exponen las medidas de tendencia central y la variabilidad de la competitividad, determinándose una media de 123.93, una desviación estándar de 12.331 y una varianza de 152.064

Tabla 8 Medidas de tendencia central y variabilidad

	N	Media	Desv. típ.	Varianza
Competitividad	30	123.93	12.331	152.064
N válido (según lista)	30			

Procesamiento de las variables independientes: Infraestructura, Administración de Recursos Humanos, Desarrollo Tecnológico, Abastecimiento, Logística Interna, Operaciones, Logística Externa, Mercadotecnia y Servicio de Postventa.

El objetivo general de esta investigación fue evaluar las variables que determinan la competitividad de los productores de leche de cabra y cabrito San Pedro de las Colonias, Coahuila, Gómez Palacio, Lerdo y Tlahualilo, Durango., utilizando el modelo cadenas de valor. Razón por la cual las variables evaluadas fueron: Infraestructura, Administración de Recursos Humanos, Desarrollo Tecnológico, Abastecimiento, Logística Interna, Operaciones, Logística Externa, Mercadotecnia y Servicio de Postventa.

En la Tabla No. 11, se describen las medidas de tendencia central y la variabilidad de las mismas, de acuerdo a los análisis estadísticos realizados.

Tabla 9 Medidas de tendencia central y variabilidad, variables independientes.

	N	Media	Desv. típ.	Varianza
Infraestructura	30	15.23	5.594	31.289
Administración de R.H	30	20.73	6.242	38.961
Desarrollo tecnológico	30	18.57	2.329	5.426
Abastecimiento	30	8.30	1.803	3.252
Logística interna	30	8.63	3.368	11.344
Operaciones	30	25.47	3.711	13.775
Logística externa	30	5.70	.837	.700
Mercadotecnia	30	15.83	2.394	5.730
Servicio de postventa	30	5.47	1.383	1.913
N válido (según lista)	30			

Tomando en cuenta lo anterior, se procedió a realizar el cálculo del coeficiente de correlación de Pearson y de determinación.

El coeficiente de correlación de Pearson (r) es un índice que mide la magnitud de la relación lineal entre 2 variables cuantitativas, así como el sentido, positivo o negativo, de dicha relación. Indica el grado en que 2 variables X e Y fluctúan simultáneamente, es decir cuánto aumenta X al aumentar Y (correlación positiva), o cuanto aumenta X al disminuir Y (correlación negativa).

El coeficiente de correlación de Pearson es adimensional. Puede tomar cualquier valor desde +1 hasta -1. Ambos extremos, $r = +1$ y $r = -1$, denotan una correlación lineal perfecta, positiva y negativa, respectivamente. Un coeficiente $r = 0$ indica en cambio una ausencia absoluta de correlación.

La ecuación del coeficiente de correlación entre la variable "X" y "Y"; se puede expresar de la forma siguiente:

$$r = \frac{(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{n(\sum X^2) - (\sum X)^2} \sqrt{n(\sum Y^2) - (\sum Y)^2}}$$

El coeficiente de determinación es el cuadrado del coeficiente de correlación (r^2); y su valor representa la proporción de la variable dependiente que es explicado por la variable independiente.

La información obtenida al determinar los coeficientes de correlación de Pearson (r), así como el coeficiente de determinación (r^2), fue la siguiente: (ver tablas No 12. y No 13).

CAPITULO V

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Análisis significa categorización, ordenamiento, manipulación y resumen de los datos, ya que toda la información codificada y sus resultados es difícil que pueda ser manejada en su forma original.

Por esta razón, el propósito del análisis es reducir los datos a una forma entendible e interpretable para que las relaciones del problema de investigación puedan ser estudiadas y probadas. En la interpretación se toman los resultados del análisis, se hacen las inferencias pertinentes a las relaciones de investigación estudiadas y se obtienen las conclusiones de dichas relaciones (Kerlinger, 2002). De esta forma el análisis de los datos obtenidos de los productores caprinos, dependen de tres factores importantes (Hernández *et al.*, 2003).

- 1) El nivel de medición de las variables.
- 2) La manera en que se hayan formulado la hipótesis.
- 3) El interés del investigador.

La primera acción es describir los datos, valores y puntuaciones obtenidos para cada variable.

Prueba de Hipótesis

Los procedimientos estadísticos representan una de las formas de probar las hipótesis en las Ciencias Sociales. Con base en la teoría estadística, se han desarrollado diversos coeficientes de correlación para medir la magnitud de la relación que existe entre las variables. Paralelamente a estos instrumentos se han llevado a cabo pruebas para determinar la validez de esa relación o asociación. Estos procedimientos se utilizan fundamentalmente para probar las hipótesis, (Rojas, 2001).

Dentro de estas pruebas, se menciona que existe correlación entre dos variables, cuando sus valores varían de +1 correlación positiva perfecta, a través del cero que quiere decir independencia completa o ausencia de correlación, hasta -1 que significa correlación negativa perfecta, donde el signo significa la dirección de la covariación y la cifra la intensidad de la misma. Guilford J.P. (1954), en su obra *Psychometric Methods*, maneja como orientación general, la interpretación descriptiva de coeficientes de correlación producto-momento de Pearson, las siguientes escalas (citado por Padua, 1996, 286-287).

$0.00 < r < 0.20$

$0.20 < r < 0.40$

$0.40 < r < 0.70$

$0.70 < r < 0.90$

$0.90 < r < 1.00$

El rango que se adopta en esta investigación, de acuerdo a criterios de opinión, es el siguiente:

$0.5 = r > 0.5$ se acepta la hipótesis

$0.5 < r = 0.5$ se rechaza la hipótesis

Hipótesis General

La hipótesis general que afirmaba que los factores que determinan la competitividad de los productores caprinos de la Comarca Lagunera., México, son la infraestructura, la administración de recursos humanos, el desarrollo tecnológico, el abastecimiento, la logística interna, las operaciones, la logística externa, la mercadotecnia y el servicio postventa de sus establos. Se acepta, ya que las variables mencionadas explican la competitividad de los productores en un 98.6 %.

A partir de análisis de regresión múltiple de forma lineal y otra con números logarítmicos, se obtuvieron diferencias, ya que la de forma lineal se utilizaron los

números originales extraídos directamente de las encuestas, y la otra forma fue sacándole a dichos números el doble logaritmo. Los resultados de este último fueron muy aceptables, por lo que a continuación se muestra el modelo.

Cada una de las variables se define de la siguiente forma:

Dependiente:

C: competitividad

Independientes:

B_0 : parámetro que mide a la variable dependiente, cuando las variables independientes carecen de cambios o su cambio es de cero.

B_i : coeficiente que mide el impacto en la variable dependiente, cuando la variable independiente cambia en una unidad.

I: Infraestructura

ADH: Administración De Recursos Humanos

DT: Desarrollo Tecnológico

A: Abastecimiento

LOGi: Logística Interna

O: Operaciones

LOGe: Logística Externa

M: Mercadotecnia

P: servicio de Postventa

E: Error en los datos, no explicado por la ecuación.

El modelo se considera aceptable puesto que los resultados obtenidos muestran la relación que existe entre cada una de las variables analizadas.

$$\text{Log } Y_i = 2.225 + 0.119 \log X_{1i} + 0.151 \log X_{2i} + 0.194 \log X_{3i} + 0.072 \log X_{4i} + 0.062 \log X_{5i} + 0.208 \log X_{6i} + 0.037 \log X_{7i} + 0.074 \log X_{8i} + 0.023 \log X_{9i}$$

$$R^2=0.986$$

$$R^2= 0.979$$

$$F= 152.032$$

Dónde:

Y_i = Competitividad

X_{1i} = Infraestructura

X_{2i} = Administración De Recursos Humanos

X_{3i} = Desarrollo Tecnológico

X_{4i} = Abastecimiento

X_{5i} = Logística Interna

X_{6i} = Operaciones

X_{7i} = Logística Externa

X_{8i} = Mercadotecnia

X_{9i} = Servicios Postventa

Cuando todas las variables son igual a cero la competitividad es igual a 2.225.

Cuando que la infraestructura se incremente en 1% la competitividad se incrementará en 0.119%

Cuando la administración de recursos humanos se incrementa en 1 % la competitividad aumentara en 0.151 %

Cuando el desarrollo tecnológico se incrementa en 1% la competitividad aumenta en 0.194%.

Cuando el abastecimiento se incrementa en 1% la competitividad aumentara en 0.072%.

Cuando la logística interna se incrementa en 1% la competitividad aumentara en 0.062%.

Cuando las operaciones se incrementan en 1% la competitividad aumenta en 0.208 %.

Cuando la logística externa se incrementa en 1% la competitividad aumentara en 0.037%.

Cuando la mercadotecnia incrementa en 2% la competitividad aumentara en 0.074%.

Cuando los servicios de postventa aumentan en 1%, la competitividad aumentara en 0.023%.

El modelo se acepta con una $R^2 = 0.986$, ya que este es un buen valor y está muy cerca de 1, además esto nos dice que el 98.6% de todos los datos de las variables independientes (X_i) explican la variable dependiente (Y).

En cuando a la prueba F con un valor de 152.032, este valor es alto, puesto que todas las betas (β) son verdaderas y diferentes de cero, esto es hay una relación de dependencia positiva

La prueba de t significa que el modelo es estadísticamente significativo en un 95% de confianza, dado que todos los parámetros pasan esta prueba.

Las variables que más explican el modelo

La variable que más explica a la competitividad en primer lugar es operaciones, con un 0.208%

En segundo lugar, desarrollo tecnológico con un 0.194%.

En tercer lugar, administración de recursos humanos con un 0.151%.

En cuarto lugar, infraestructura con un 0.119%.

En quinto lugar, mercadotecnia con un 0.074%.

En sexto lugar, abastecimiento con un 0.072%.

En séptimo lugar, logística interna con un 0.062%.

La que menos explica el modelo es servicios postventa con un 0.023%.

Hipótesis de estudio

- La primera hipótesis que afirmaba que a mejor infraestructura, expresada en; la obtención de créditos oportunos, suficientes y baratos, apoyos fiscales, planes y programas, mayor competitividad de los productores caprinos, se acepta, ya que los valores obtenidos en los indicadores de correlación (r) de 0.672 (Tabla No. 12) y de determinación (r^2) de 0.451 (Tabla No. 13), así lo demuestran.
- En la segunda hipótesis queda demostrado, que un mejor sistema de administración de recursos humanos, expresado en; una selección adecuada del personal, un sistema de capacitación y de estímulos, genera mayor competitividad en la producción caprina, se aprueba, ya que los valores obtenidos en el índice de correlación de 0.670 (Tabla No. 12), y de determinación de 0.449 (Tabla No. 13).
- En la tercera hipótesis se confirma, que a un alto desarrollo tecnológico, expresado por; la utilización de asistencia técnica, mayor infraestructura tecnológica e innovación, se agrega mayor competitividad a la producción caprina. Se acepta, ya que la relación existente entre las variables independiente (DT) y dependiente(C), determinada por los valores de correlación de 0.653 y de determinación de 0.427, así lo demuestran.
- La cuarta hipótesis. Se rechaza, ya que un mejor sistema de abastecimiento expresado por; la disponibilidad de materia prima, costo y calidad de los mismos en la región, no genera mayor competitividad en la producción caprina de San Pedro de las Colonias, Coahuila, Gómez Palacio, Lerdo y Tlahualilo, Durango. Demostrándose por los indicadores de correlación de 0.212 y de determinación de 0.045, lo cual confirma lo anterior.
- En la quinta hipótesis se comprueba que una mejor logística interna, expresada por; áreas adecuadas para almacenar materia prima, por

sistemas de control de las mismas, así como equipo para transportarlos dentro de los establos, mayor competitividad en la producción primaria de leche caprina. Se acepta, ya que los valores obtenidos en el índice de correlación (r) de 0.556 (Tabla No. 12) y en el de determinación (r^2) de 0.309 (Tabla No. 13), demuestran la relación que existe entre las dos variables analizadas.

- La sexta hipótesis se rechaza, ya que los valores obtenidos en los índices de correlación de 0.191 (Tabla No. 12) y de determinación de 0.036 (Tabla No. 13), así lo demuestran.
- La séptima hipótesis se rechaza, ya que los valores obtenidos en el índice de correlación (r) de -0.035, y de determinación (r^2) de 0.001, así lo demuestran.
- La octava hipótesis afirma que a mayor mercadotecnia, expresado en; un mayor conocimiento de cambio en el precio del producto, precio competitivo del mismo y calidad, dará como resultado mayor competitividad en la producción de leche de cabra y cabrito. Se rechaza ya que el coeficiente de correlación (r), obtenido fue de -0.067 (Tabla No. 12) y el de determinación (r^2) de 0.004 (Tabla No. 13).
- La novena y última hipótesis de esta investigación se rechaza, ya que los valores obtenidos en los índices de correlación de 0.071 (r) y de determinación de 0.005 (r^2), así lo confirman.

Tabla 10 Matriz de correlación de Pearson

		Correlaciones									
		I	ADH	DT	A	LOGi	O	LOGe	M	SP	C
I	Correlación de Pearson	1	.363*	.289	-.017	.481**	-.150	-.117	-.340	-.269	.672**
	Sig. (bilateral)		.048	.122	.927	.007	.429	.538	.066	.151	.000
ADH	Correlación de Pearson	.363*	1	.404*	-.363*	.185	-.012	-.168	-.352	.079	.670**
	Sig. (bilateral)	.048		.027	.048	.327	.949	.376	.057	.679	.000
DT	Correlación de Pearson	.289	.404*	1	.139	.208	.040	-.122	-.032	.482**	.653**
	Sig. (bilateral)	.122	.027		.465	.271	.833	.520	.867	.007	.000
A	Correlación de Pearson	-.017	-.363*	.139	1	.291	.179	.267	.340	.122	.212
	Sig. (bilateral)	.927	.048	.465		.118	.343	.153	.066	.522	.261
LOGi	Correlación de Pearson	.481**	.185	.208	.291	1	-.342	-.089	.185	-.340	.556**
	Sig. (bilateral)	.007	.327	.271	.118		.065	.639	.329	.066	.001
O	Correlación de Pearson	-.150	-.012	.040	.179	-.342	1	.036	.017	.158	.191
	Sig. (bilateral)	.429	.949	.833	.343	.065		.852	.930	.405	.313
LOGe	Correlación de Pearson	-.117	-.168	-.122	.267	-.089	.036	1	-.026	.334	-.035
	Sig. (bilateral)	.538	.376	.520	.153	.639	.852		.892	.071	.853
M	Correlación de Pearson	-.340	-.352	-.032	.340	.185	.017	-.026	1	-.236	-.067
	Sig. (bilateral)	.066	.057	.867	.066	.329	.930	.892		.209	.725
SP	Correlación de Pearson	-.269	.079	.482**	.122	-.340	.158	.334	-.236	1	.071
	Sig. (bilateral)	.151	.679	.007	.522	.066	.405	.071	.209		.711
C	Correlación de Pearson	.672**	.670**	.653**	.212	.556**	.191	-.035	-.067	.071	1
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.261	.001	.313	.853	.725	.711	

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (2 colas).

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Tabla 11 Coeficientes de determinación (r^2)

Variables Independientes	r^2
I	0.451
ADH	0.449
DT	0.427
A	0.045
LOGi	0.309
O	0.036
LOGe	0.001
M	0.004
SP	0.005

Para saber si son competitivos o no los productores de la Comarca Lagunera (San Pedro de las Colonias, Coahuila, Gómez Palacio, Lerdo y Tlahualilo, Durango) se llevo a cabo el análisis de medias estadísticas de las variables estudiadas, obteniéndose los siguientes resultados, ver Tabla 12

Tabla 12 Resumen de las variables en cuanto a su competitividad

No. De productor	Clasificación	Porcentaje
2, 9, 8, 16 y 12	Poco competitivo	16.67%
6,26,5, 30, 18,19, 27, 1, 4, 24, 3, 7, 14, 21, 22, 10, 17, 13, 23, 25, 15 y 11	Semicompetitivo	73.33%
20, 29 y 28	Competitivo	10.00%
30 productores		100.00%

Fuente: Elaboración propia.

CONCLUSIONES

En general, se puede concluir que la producción caprina en la Comarca Lagunera (San Pedro de las Colonias, Coahuila, Gómez Palacio, Lerdo y Tlahualilo, Durango), es de gran importancia económica y social, ya que para la mayoría de ellos (82 %) esta actividad constituye una fuente principal de ingresos y autoempleo.

Casi la mitad de los productores caprinos de la Comarca Lagunera se consideran competitivos, ya que de la muestra seleccionada (30 productores), catorce se ubican por encima de la media estadística obtenida (123.93 puntos).

De los productores de leche de cabra y cabrito en la Comarca Lagunera, se extrajo una muestra de 30 productores ubicadas en los municipios de San Pedro de las Colonias, Coahuila, Gómez Palacio, Lerdo y Tlahualilo, Durango.

La construcción de los ítems, que aparecen en el cuestionario aplicado a los productores caprinos (ver anexo 1) se elaboró a partir de las definiciones conceptuales y operacionales de las variables definidas en el Marco Teórico.

La validez del modelo se genera a partir de la congruencia entre el problema de investigación, el objetivo, las preguntas de investigación, las hipótesis, la definición operacional de cada variable.

La correlación entre variables se prueba a través de los coeficientes de correlación calculados entre las variables independientes y la variable dependiente.

Las variables que mayor impacto y más explican la competitividad de los productores caprinos, de acuerdo al modelo de regresión calculado fueron: operaciones y desarrollo tecnológico.

RECOMENDACIONES

Como propuestas para la solución a los problemas planteados se sugiere lo siguiente:

1. Una gran parte de la leche de cabra que se produce en México es utilizada para elaborar productos con mayor valor agregado tales como; quesos y dulces. Los cuales se venden a un precio mayor que la leche, por lo que sería importante diferenciar el precio de la misma, semejantes a los precios internacionales, con la finalidad de que el productor primario obtenga un mayor ingreso por su producto, que permita en el mediano y largo plazo capitalizar y consolidar su hato caprino.
2. Establecer políticas que permitan moderar las fluctuaciones de precio en periodos de elevada producción estacional de cabrito y baja demanda.
3. Establecer un programa de ordeña por contrato.
4. Establecer un programa de soporte al ingreso de los productores caprinos de mayor escala que opere cuando el precio piso de referencia resulte inferior al costo de producción regional.
5. Se debe de apoyar (subsidiar), a la actividad productiva y no al consumo, a fin de que se pueda incrementar la inversión en activos fijos, semifijos, capacitación y la innovación, que permita generar valor en cada una de las actividades que integran su cadena de valor.
6. Establecer programas de crédito, a tasas preferenciales.
7. Los programas de crédito que se establezcan, deberán ser acompañados con programas de asistencia técnica.
8. Implantar a la brevedad un plan estratégico competitivo, que redefina su visión, su misión, su propósito, sus objetivos, así como replantear sus estrategias, sus

proyectos y sus programas, tomando en cuenta sus fortalezas, sus oportunidades, sus debilidades y sus amenazas.

9. Establecer planes de operación a corto, mediano y largo plazo, tomando en cuenta el entorno externo e interno de su hato caprino, así mismo mejorar el proceso de administración en general del mismo.
10. Implementar planes de mejora, tendientes a eficientar sus procesos de producción.
11. Invertir en rastros equipados para vender el cabrito al vacío.
12. Invertir en equipo de ordeña.

BIBLIOGRAFÍA

- Asociación Nacional de Criadores de Ganado Caprino de Registro A. C. (2013). *Caprinos*. Recuperado el Febrero de 2015, de CONARGEN: <http://www.conargen.mx/index.php/asociaciones/caprinos>
- C.F. Aréchiga, J.I. Aguilera, R.M. Rincón , S. Méndez de Lara, V.R. Bañuelos, & C.A. Meza-Herrera. (2008). Situación actual y perspectivas de la producción caprina ante el reto de la globalización. *redalyc.org*, 9(1), 1-14. Recuperado el Febrero de 2015, de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=93911227001>
- Gómez , A., Juan, P., & Juan, A. (2014). *Manual de Producción Caprina*. Recuperado el 4 de febrero de 2015, de Comité Nacional sistema producto Caprinos: <http://www.cnsp.caprinos.org.mx/biblioteca/manuales/manualdeproduccioncaprinauaslp.pdf>
- Gómez, A., Juan , P., & Juan , A. (2009). *Manual de producción Caprina*. Recuperado el Febrero de 2015, de Comité Nacional sistema producto Caprinos: <http://www.cnsp.caprinos.org.mx/biblioteca/manuales/manualdeproduccioncaprinauaslp.pdf>
- Guerrero Cruz, M. M. (1 de Julio de 2010). *La caprinocultura en México, una estrategia de desarrollo*. Recuperado el Febero de 2015, de RUDICS: <http://www.cuautitlan.unam.mx/rudics/ejemplares/0101/pdf/art06.pdf>
- Gujarati, D. N. (5ta edición). *principios de econometria*. Mc graw, Hill.
- Hernández , E. (2000). *la competitividad industrial en México*. Plaza y Valdes. Recuperado el Febrero de 2015
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2007). *Metodología de la Investigación*. México: Compañía editorial ULTRA. Recuperado el 1 de Marzo de 2015

- Iñiguez, L., Salina-González, H., Pastor, F., Escareño-Sánchez, L., Wurzinger, M., & Sölkner, J. (2011). La cabra y los sistemas de producción caprina de los pequeños productores de la Comarca Lagunera, en el Norte de México. *Revista Chapingo series ciencias forestales y del ambiente*, 235-246. doi:10.5154/r.rchscfa.2010.10.087
- Jiménez, M., Braña, D., Partida, J., Alfaro, R., Soto, S., & Torres, M. (Mayo de 2013). *Evaluación de la calidad en la canal caprina*. Recuperado el Febrero de 2015, de SAGARPA: <http://www.sagarpa.gob.mx/ganaderia/Documents/MANUALES%20INIFAP/Evaluaci%C3%B3n%20de%20la%20Calidad%20en%20la%20Canal%20Caprina.pdf>
- Morales González, M., & Pech Vázquez, J. (abril-junio de 2000). Competitividad y estrategia: el enfoque de las competencias esenciales y el enfoque basado en los recursos. *contaduría y administración* (197), 47-63. Recuperado el Febrero de 2015, de <http://www.ejournal.unam.mx/rca/197/RCA19705.pdf>
- Raúl, A., & Manuel, C. (Marzo de 2008). *Guía para el manejo de rebaños caprinos en Baja California Sur*. Recuperado el 24 de febrero de 2015, de INIFAP: <http://biblioteca.inifap.gob.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/1659/Guia%20para%20el%20manejo%20de%20reba%C3%B1os%20caprinos%20en%20Baja%20California%20Sur.pdf?sequence=1>
- SIAP. (2013). *Caprino, población ganadera*. Recuperado el Febrero de 2015, de SIAP: <http://www.siap.gob.mx/opt/poblagand/Caprinos.pdf>
- UAAAN. (2010). SAGARPA. Recuperado el Febrero de 2015, de Diagnostico de la problemática y oportunidades de desarrollo del sector rural de Coahuila: http://www.sagarpa.gob.mx/Transparencia/Respuesta/Problemas_y_Oportunidades_de_las_Cadenas_productivas_del_sector_rural_del_estado.pdf

ANEXOS

Anexo 1

CUESTIONARIO PARA OBTENER INFORMACIÓN SOBRE LA PRODUCCIÓN Y MANEJO DEL HATO CAPRINO EN LA COMARCA LAGUNERA (COAHUILA Y DURANGO) DE MÉXICO

Muchas gracias por su ayuda al responder esta encuesta sobre la producción y manejo del hato caprino en la Comarca lagunera, la cual es parte de mi tesis de licenciatura, que curso en la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro .

El objeto de dicha investigación es recabar información sobre las variables que intervienen en la competitividad de los hatos caprinos.

Al responder la encuesta el anonimato está completamente garantizado y en su momento, pondré a su disposición los resultados generales que de aquí emanen. Así mismo, es conveniente aclarar que no hay respuestas correctas o erróneas, lo importante es indicar el estado real de los hatos caprinos de la región.

Instrucciones: Lea la pregunta e indique con una “X” el cuadro en el que considere que su respuesta se adecua a su opinión.

Nombre del Encuestado: _____

Localidad: _____

No. De Vientres: _____

Sistema de explotación: Extensivo _____ Intensivo _____ Semi-Intensivo _____

I INFRAESTRUCTURA

No	A veces no	Ocasionalmente	A veces sí	Sí
----	------------	----------------	------------	----

1. ¿Se lleva a cabo una planeación de la producción, en función de la utilización eficiente de la capacidad instalada de la unidad caprina?
2. ¿La producción de leche y cabrito, se realiza de acuerdo a la estructura de un hato genotípica y económicamente sobresaliente?
3. ¿Establece planes y programas para mejorar la producción (en cuanto a cantidad, calidad y beneficios), de acuerdo a los parámetros reproductivos obtenidos, en ciclos anteriores?
4. ¿Dispone de crédito y apoyo técnico para la producción y comercialización por parte del gobierno?
5. ¿Existen estímulos fiscales, para la producción y comercialización de la leche y cabrito a nivel municipal, estatal y federal?

Ninguno	Reducciones fiscales	Compra de Maquinaria y equipo	Apoyo Gubernamental	Asesoría
---------	----------------------	-------------------------------	---------------------	----------

6. ¿Cuáles son los apoyos que recibe para llevar a cabo la producción y comercialización de la leche y el cabrito?

**ADMINISTRACIÓN
II DE RECURSOS
HUMANOS.**

Sin estudios	Educación Básica	Educación Media	Estudios Técnicos	Licenciatura
---------------------	-------------------------	------------------------	--------------------------	---------------------

7. ¿Qué tipo de personal requiere para las actividades de:

Crianza reemplazos.	de	<input type="checkbox"/>				
Nutrición alimentación.	y	<input type="checkbox"/>				
Sanidad.		<input type="checkbox"/>				
Ordeña.		<input type="checkbox"/>				
Administración de la unidad caprina.		<input type="checkbox"/>				

\$ 0.00	\$5000	\$10,000	\$15,000	\$20,000
----------------	---------------	-----------------	-----------------	-----------------

8. ¿El costo de mano de obra de producción por semana, se encuentra entre?

<input type="checkbox"/>				
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

No	A veces no	Ocasionalmente	A veces sí	Sí
-----------	-------------------	-----------------------	-------------------	-----------

9. ¿El personal que desarrolla actividades en crianza, reemplazos, alimentación, sanidad, reproducción y ordeña; están dentro de un sistema de capacitación continua?

<input type="checkbox"/>				
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

10. ¿El personal que labora en la unidad caprina, se hace acreedor algún tipo de estímulo o recompensa, cuando logra o rebasa las metas establecidas?

<input type="checkbox"/>				
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

- | | Especie | Ascensos | Bono (\$) | Público | Privado |
|--|---------|----------|-----------|---------|---------|
|--|---------|----------|-----------|---------|---------|
11. ¿El tipo de estímulo o recompensa comprende reconocimientos en?
-

III DESARROLLO TECNOLÓGICO

- | | Mala | Regular | Buena | Muy Buena | Excelente |
|--|------|---------|-------|-----------|-----------|
|--|------|---------|-------|-----------|-----------|
12. ¿La tecnología traducida en; producción de cabrito y de leche, en qué condiciones se encuentra?
-

- | | Menos del 2 % S/Ventas | Del 2 al 4.9 % S/Ventas | Del 5 al 7 % S/Ventas | Del 7.1 al 10 % S/Ventas | Más del 10% S/Ventas |
|--|------------------------|-------------------------|-----------------------|--------------------------|----------------------|
|--|------------------------|-------------------------|-----------------------|--------------------------|----------------------|
13. ¿Qué porcentaje de las ventas que realiza lo invierte en investigación y desarrollo tecnológico?
-

- | | Siempre | Frecuentemente | Regularmente | A veces Sí | Nunca |
|--|---------|----------------|--------------|------------|-------|
|--|---------|----------------|--------------|------------|-------|
14. ¿Con qué frecuencia se mejora la utilización de materiales, herramientas, maquinaria y equipo para la producción y comercialización de leche y cabrito?
-

- | | No | A veces no | Ocasionalmente | A veces sí | Sí |
|--|----|------------|----------------|------------|----|
|--|----|------------|----------------|------------|----|
15. ¿Conoce usted cuáles son las tecnologías usadas por otros productores?
-

Siempre	Frecuentemente	Regularmente	A veces Sí	Nunca
---------	----------------	--------------	---------------	-------

16. ¿Con qué frecuencia la unidad caprina contrata o utiliza asesoría o consultorías técnicas de empresas nacionales o extranjeras?
-
-

17. ¿Es importante para la unidad caprina invertir en asistencia técnica?

IV ABASTECIMIENTO

Siempre	Frecuentemente	Regularmente	A veces	Nunca
---------	----------------	--------------	---------	-------

18. ¿Tiene acceso a la obtención de forrajes, concentrados y productos veterinarios requeridos para la óptima producción de leche y cabrito?
-
19. ¿Con que frecuencia surgen problemas para abastecerse de los insumos requeridos para la producción de leche y cabrito?
-

\$5,000	\$7,000	\$9,000	\$11,000	\$13,000
---------	---------	---------	----------	----------

20. ¿El costo por forrajes, concentrados y productos veterinarios que usted invierte para la producción de leche y cabrito, se encuentra entre?
-

V LOGÍSTICA INTERNA

No	A veces no	Ocasionalmente	A veces sí	Sí
----	------------	----------------	------------	----

21. ¿La unidad caprina cuenta con las áreas requeridas para almacenar los insumos necesarios para la producción de leche y cabrito?
22. ¿Tiene establecido un sistema de control de inventarios para la materia prima?
23. ¿Se dispone del equipo de transporte necesario y requerido para el traslado de los insumos?

VI OPERACIONES

Muy Deficiente	Deficiente	Regular	Eficiente	Muy Eficiente
----------------	------------	---------	-----------	---------------

24. ¿En qué nivel de eficiencia se encuentran operando los costos para la producción de la leche y cabrito?

No	A veces no	Ocasionalmente	A veces Sí	Sí
----	------------	----------------	------------	----

25. ¿Conoce usted la capacidad de producción que tienen otros productores de leche y cabrito?

Siempre	Con Frecuencia	Regularmente	A veces	Nunca
---------	----------------	--------------	---------	-------

26. ¿Tiene usted acceso a insumos de buena calidad para la producción de leche y cabrito?

27. ¿Las normas de calidad requeridas en la producción de leche y cabrito, están documentadas y disponibles para los trabajadores de la unidad caprina?

28. ¿Con que frecuencia se realizan inspecciones de control de calidad al proceso de producción de la leche y cabrito?

Ninguno	Hoja de Registro	Gráfico de Control	Distribución de Frecuencias	Histogramas
----------------	-------------------------	---------------------------	------------------------------------	--------------------

29. ¿De los siguientes instrumentos de control de calidad cuáles son los que se utilizan en la unidad caprina?

0.500 lts.	1.0 lts	1.5 lts.	2.0 lts.	2.5 lts.
-------------------	----------------	-----------------	-----------------	-----------------

30. ¿El rendimiento por cabra/ por año en su unidad caprina se ubica entre los?

\$ 100.00	\$ 150.00	\$ 200.00	\$ 250.00	\$ 300.00
------------------	------------------	------------------	------------------	------------------

31. ¿El costo total de producción por litro de leche y por cabrito, por año en se ubica entre?

VII LOGÍSTICA EXTERNA

Siempre	Con Frecuencia	Regularmente	A Veces	Nunca
---------	----------------	--------------	---------	-------

32. ¿Cuenta con contrato para entrega de la leche y cabrito?

No	A veces no	Ocasionalmente	A veces Sí	Sí
----	------------	----------------	------------	----

33. ¿Conoce las normas, características, registros y trámites que se deben cubrir para vender la leche y cabrito en el país y en el extranjero?

VIII MERCADOTECNIA

Siempre	Con Frecuencia	Regularmente	A Veces	Nunca
---------	----------------	--------------	---------	-------

34. ¿Con que frecuencia cambia el precio de venta de la leche y del cabrito?

No	A veces no	Ocasionalmente	A veces Sí	Sí
----	------------	----------------	------------	----

35. ¿Ha realizado un análisis de precios y costos de sus competidores?

36. ¿Puede producir la leche y cabrito a precios competitivos?

Siempre	Con Frecuencia	Regularmente	A Veces	Nunca
---------	----------------	--------------	---------	-------

37. ¿La leche y el cabrito que se produce generalmente, son considerados por los compradores como productos de buena calidad?

38. ¿Con qué frecuencia realiza comparaciones de la calidad de sus productos con los productos de otros productores?

IX SERVICIO POSTVENTA DE

Siempre	Con Frecuencia	Regularmente	A Veces	Nunca
----------------	-----------------------	---------------------	----------------	--------------

39. ¿Le proporciona a la empresa acopiadora de la leche y a los compradores de cabrito algún tipo de garantía por la calidad de los productos?

<input type="checkbox"/>				
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Ninguno	Seguro	Garantía	Reposición	Reclamaciones
----------------	---------------	-----------------	-------------------	----------------------

40. ¿Qué tipo de servicio ofrece después de la venta ofrece a sus compradores?

<input type="checkbox"/>				
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Anexo No. 2 Totalidad de los datos por variable.

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	Y
Productor	Infraestructura	Administración de R. H.	Desarrollo Tecnológico	Abastecimiento	Logística Interna	Operaciones	Logística Externa	Mercadotecnia	Servicio De Postv.	Competitividad
1	10	22	19	8	11	21	6	18	6	121
2	9	9	18	9	3	21	6	14	6	95
3	9	29	18	7	5	28	6	15	6	123
4	9	29	17	7	5	28	6	15	6	122
5	17	22	16	7	11	23	5	16	2	119
6	10	17	21	7	10	23	6	18	6	118
7	12	21	19	8	5	31	6	17	6	125
8	15	13	15	7	10	23	5	18	2	108
9	10	9	14	9	7	31	6	15	6	107
10	18	22	19	8	11	21	6	16	6	127
11	19	14	20	13	11	30	6	18	6	137
12	13	17	15	8	11	23	6	12	6	111
13	16	12	21	10	11	29	6	19	6	130
14	12	21	19	8	5	31	6	17	6	125
15	22	24	19	8	11	21	6	18	6	135
16	12	20	15	7	6	24	6	13	6	109
17	16	24	19	8	11	21	6	18	6	129
18	12	21	19	8	5	30	5	14	6	120
19	24	23	18	6	3	22	6	12	6	120
20	20	32	24	6	11	25	2	14	6	140
21	12	21	19	8	5	31	6	17	6	125
22	12	21	19	8	5	31	6	17	6	125
23	19	15	20	13	11	26	6	16	6	132
24	10	19	20	12	10	21	6	18	6	122
25	26	25	21	6	9	25	6	10	6	134
26	8	20	19	8	11	22	6	18	6	118
27	13	21	19	9	5	26	5	16	6	120
28	28	36	23	9	15	26	7	11	6	161
29	22	27	16	10	15	27	5	17	2	141
30	22	16	16	7	10	23	5	18	2	119

Anexo No. 3 Aplicación de la escala tipo Likert para la variable infraestructura.

<i>Establo</i>	<i>Infraestructura</i>					
	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4	Pregunta 5	Pregunta 6
1	5	1	1	1	1	1
2	1	4	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	4
4	1	2	1	1	1	3
5	3	4	4	1	1	4
6	1	1	1	1	5	1
7	5	3	1	1	1	1
8	3	5	4	1	1	1
9	1	1	1	1	5	1
10	3	5	3	3	1	3
11	1	5	1	4	4	4
12	1	5	4	1	1	1
13	1	5	1	1	4	4
14	5	3	1	1	1	1
15	5	5	4	3	1	4
16	1	5	3	1	1	1
17	1	5	3	3	1	3
18	1	3	1	2	2	3
19	5	4	4	3	5	3
20	5	1	4	3	4	3
21	5	3	1	1	1	1
22	5	3	1	1	1	1
23	1	5	1	4	4	4
24	1	3	1	3	1	1
25	4	5	5	4	5	3
26	1	3	1	1	1	1
27	1	1	1	1	5	4
28	5	5	5	5	5	3
29	5	5	4	4	1	3
30	3	5	4	1	5	4
Suma	81	106	68	59	71	72

Anexo No. 4 Modelo doble logaritmo

log_l	log_ADH	log_DT	log_A	log_LI	log_o	log_LE	log_M	log_SP	log_C
2.30258509	3.09104245	2.94443898	2.07944154	2.39789527	3.04452244	1.79175947	2.89037176	1.79175947	4.79579055
2.19722458	2.19722458	2.89037176	2.19722458	1.09861229	3.04452244	1.79175947	2.63905733	1.79175947	4.55387689
2.19722458	3.36729583	2.89037176	1.94591015	1.60943791	3.33220451	1.79175947	2.7080502	1.79175947	4.81218436
2.19722458	3.36729583	2.83321334	1.94591015	1.60943791	3.33220451	1.79175947	2.7080502	1.79175947	4.80402104
2.83321334	3.09104245	2.77258872	1.94591015	2.39789527	3.13549422	1.60943791	2.77258872	0.69314718	4.77912349
2.30258509	2.83321334	3.04452244	1.94591015	2.30258509	3.13549422	1.79175947	2.89037176	1.79175947	4.77068462
2.48490665	3.04452244	2.94443898	2.07944154	1.60943791	3.4339872	1.79175947	2.83321334	1.79175947	4.82831374
2.7080502	2.56494936	2.7080502	1.94591015	2.30258509	3.13549422	1.60943791	2.89037176	0.69314718	4.68213123
2.30258509	2.19722458	2.63905733	2.19722458	1.94591015	3.4339872	1.79175947	2.7080502	1.79175947	4.67282883
2.89037176	3.09104245	2.94443898	2.07944154	2.39789527	3.04452244	1.79175947	2.77258872	1.79175947	4.84418709
2.94443898	2.63905733	2.99573227	2.56494936	2.39789527	3.40119738	1.79175947	2.89037176	1.79175947	4.91998093
2.56494936	2.83321334	2.7080502	2.07944154	2.39789527	3.13549422	1.79175947	2.48490665	1.79175947	4.7095302
2.77258872	2.48490665	3.04452244	2.30258509	2.39789527	3.36729583	1.79175947	2.94443898	1.79175947	4.86753445
2.48490665	3.04452244	2.94443898	2.07944154	1.60943791	3.4339872	1.79175947	2.83321334	1.79175947	4.82831374
3.09104245	3.17805383	2.94443898	2.07944154	2.39789527	3.04452244	1.79175947	2.89037176	1.79175947	4.90527478
2.48490665	2.99573227	2.7080502	1.94591015	1.79175947	3.17805383	1.79175947	2.56494936	1.79175947	4.69134788
2.77258872	3.17805383	2.94443898	2.07944154	2.39789527	3.04452244	1.79175947	2.89037176	1.79175947	4.8598124
2.48490665	3.04452244	2.94443898	2.07944154	1.60943791	3.40119738	1.60943791	2.63905733	1.79175947	4.78749174
3.17805383	3.13549422	2.89037176	1.79175947	1.09861229	3.09104245	1.79175947	2.48490665	1.79175947	4.78749174
2.99573227	3.4657359	3.17805383	1.79175947	2.39789527	3.21887582	0.69314718	2.63905733	1.79175947	4.94164242
2.48490665	3.04452244	2.94443898	2.07944154	1.60943791	3.4339872	1.79175947	2.83321334	1.79175947	4.82831374
2.48490665	3.04452244	2.94443898	2.07944154	1.60943791	3.4339872	1.79175947	2.83321334	1.79175947	4.82831374
2.94443898	2.7080502	2.99573227	2.56494936	2.39789527	3.25809654	1.79175947	2.77258872	1.79175947	4.88280192
2.30258509	2.94443898	2.99573227	2.48490665	2.30258509	3.04452244	1.79175947	2.89037176	1.79175947	4.80402104
3.25809654	3.21887582	3.04452244	1.79175947	2.19722458	3.21887582	1.79175947	2.30258509	1.79175947	4.8978398
2.07944154	2.99573227	2.94443898	2.07944154	2.39789527	3.09104245	1.79175947	2.89037176	1.79175947	4.77068462
2.56494936	3.04452244	2.94443898	2.19722458	1.60943791	3.25809654	1.60943791	2.77258872	1.79175947	4.78749174
3.33220451	3.58351894	3.13549422	2.19722458	2.7080502	3.25809654	1.94591015	2.39789527	1.79175947	5.08140436
3.09104245	3.29583687	2.77258872	2.30258509	2.7080502	3.29583687	1.60943791	2.83321334	0.69314718	4.94875989
3.09104245	2.77258872	2.77258872	1.94591015	2.30258509	3.13549422	1.60943791	2.89037176	0.69314718	4.77912349

Anexo No.3 Resultados del resumen del modelo de regresión lineal con números reales

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Estadísticas de cambios					Durbin-Watson
					Cambio de cuadrado de R	Cambio en F	df1	df2	Sig. Cambio en F	
1	1.000 ^a	1.000	1.000	.000	1.000	2001599834386 8860.000	9	20	.000	2.056

Coeficientes^a

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.	95.0% intervalo de confianza para B	
		B	Error estándar	Beta			Límite inferior	Límite superior
		1	(Constante)	7.105E-15				
	INFRA	1.000	.000	.454	133356363.312	.000	1.000	1.000
	ADH	1.000	.000	.506	170973557.428	.000	1.000	1.000
	DESTEC	1.000	.000	.189	50863896.623	.000	1.000	1.000
	ABAST	1.000	.000	.146	48169050.517	.000	1.000	1.000
	LOGISTICA	1.000	.000	.273	82733963.923	.000	1.000	1.000
	OPERACIONES	1.000	.000	.301	120984613.013	.000	1.000	1.000
	LOG_EXTERNA	1.000	.000	.068	26018608.351	.000	1.000	1.000
	MERCADOTECNIA	1.000	.000	.194	62932002.245	.000	1.000	1.000
	POSTVENTA	1.000	.000	.112	28068752.426	.000	1.000	1.000

