

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA

ANTONIO NARRO

UNIDAD LAGUNA

DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL



Diagnóstico pecuario de Salud y Enfermedad de la Región Lagunera

2008-2014.

POR:

FILIBERTO PAJAM TERRAZAS MARTÍNEZ

TRABAJO DE OBSERVACION:

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA

OBTENER EL TÍTULO DE:

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

TORREÓN, COAHUILA, MÉXICO

MAYO, 2016

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
UNIDAD LAGUNA
DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL

Diagnóstico pecuario de Salud y Enfermedad de la Región Lagunera

2008-2014.

POR

FILIBERTO PAJAM TERRAZAS MARTÍNEZ

TRABAJO DE OBSERVACIÓN

QUE SE SOMETE A LA CONSIDERACIÓN DEL H. JURADO EXAMINADOR
COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

PRESIDENTE: ERNESTO MARTÍNEZ ARANDA

MC.

VOCAL: HILDA RUTH SAGREDO-ULLOA
MVZ

VOCAL: JOSÉ LUIS FRANCISCO SANDOVAL ELÍAS

MC.

VOCAL SUPLENTE: JORGE ITURBIDE RAMÍREZ

MC.



RAMÓN ALFREDO DELGADO GONZALEZ M.C.V. Coordinación de la División Regional de Ciencia Animal

COORDINADOR DE LA DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL

TORREÓN, COAHUILA, MÉXICO

MAYO, 2016

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
UNIDAD LAGUNA
DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL

Diagnóstico pecuario de Salud y Enfermedad de la Región Lagunera

2008-2014.

POR

FILIBERTO PAJAM TERRAZAS MARTÍNEZ

TRABAJO DE OBSERVACIÓN

QUE SE SOMETE A LA CONSIDERACION DEL COMITÉ DE ASESORIA COMO
REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

ASESOR PRINCIPAL:

ERNESTO MARTÍNEZ ARANDA

MC.

ASESOR:

HILDA RUTH SAGREDO ULLOA

MVZ

ASESOR:

ESEQUIEL CASTILLO ROMERO

MC.

ASESOR:

JORGE ITURBIDE RAMÍREZ

MC.

Ramón A. Delgado G.
RAMÓN ALFREDO DELGADO GONZALEZ
M.C.V.

COORDINADOR DE LA DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL



Coordinación de la División
Regional de Ciencia Animal

TORREÓN, COAHUILA, MÉXICO

MAYO, 2016

AGRADECIMIENTOS

A mi alma mater la **Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro – Unidad Laguna** es un orgullo ser un Buitre de la “Narro”.

A mi asesor principal el **MC. Ernesto Martínez Aranda** por la confianza depositada en mí, por su excelente dirección y el valioso apoyo brindado en la realización de la presente.

A mis asesores la **MVZ Hilda Sagredo**, el **MC. Jorge Iturbide** y el **MC. Esequiel Castillo**, gracias por el tiempo y paciencia que me tuvieron durante la elaboración de este trabajo.

A todos los maestros de la División Regional de Ciencia Animal, en especial a la **MVZ Ivonne Rosas**, al **MVZ Rodrigo Simón**, al **MVZ Carlos Ramírez**, al **MVZ Sergio Yong**, al **MC. Ramón Delgado**, al **MC. Ramiro Avalos**, al **MC. José Luis Corona** y al **Dr. Gerardo Duarte**, por haber sido pieza clave en mi formación como Médico Veterinario Zootecnista, gracias por todo.

A mi primo **José Terrazas** por su apoyo durante toda la carrera.

Al Coach **Dionisio Ibarra**, al Coach **Elías Bello** y al equipo de Fútbol Americano por la disciplina y recuerdos que llevaré siempre en mi vida, #38FB!!!

A mis amigos, por su amistad, apoyo y consejos que fueron parte elemental en mi estancia en la Universidad.

A mis compadres Israel, Francisco y a mi comadre Ángeles que a pesar de la distancia todo sigue igual.

A la DGETA y a la BEDR 122, por permitirme formar parte de tan honorable institución.

Al **Ing. Roberto Izquierdo**, por las facilidades otorgadas para la culminación de este trabajo.

A la familia **Ibarra Reséndiz** por todas sus atenciones, espero retribuirles tan grande favor.

DEDICATORIAS

A mis padres: Filiberto Terrazas Luna y Emma Matilde Martínez Cisneros, porque son el pilar de mi vida, por sus consejos y apoyo incondicional y que a pesar de todo nunca perdieron la fe en mí, mi admiración, respeto y eterna gratitud a ustedes.

A mi tía **Ma. Isabel Terrazas Luna** mi segunda mamá quien me enseñó que el amor hacia los padres debe ser incondicional, gracias por tus bendiciones chata.

A mi hermana **Ivonne** que ojala pronto recapacite y recupere esas estrellas que le faltan en su vida, la familia es lo más importante.

A mi hermano **Elías** que pronto comprenda la diferencia entre responsabilidad y problema, eres un hombre de bien.

A mi hermana **Emmita** quien nos ha demostrado que ante las adversidades siempre hay que mantener esa sonrisa y esperanza de que todo saldrá bien, tienes un futuro prometedor.

A la más pequeña de la casa que llego a nuestras vidas cuando menos lo esperábamos, **Sofía** te amo.

A mi novia **Lucero** que ha sido no solo mi pareja sino también mi amiga, gracias por tu paciencia, apoyo incondicional y consejos.

A mi tío **Juan Martínez** (qepd), a mi abuela **Ernestina Cisneros** (qepd) y a mi abuelo **Jesús Martínez** (qepd) quienes siempre estarán en mi corazón, los extraño.

A mi abuelo **José Terrazas Núñez** (qepd) que me infundo el amor por el campo y los animales.

“Basta con un poco de espíritu aventurero, para estar siempre satisfechos, pues en esta vida, gracias a Dios, nada sucede como deseábamos, como suponíamos, ni como teníamos previsto”

-Noel Clarasó-

RESUMEN

La Comarca Lagunera es una región ubicada en el centro del norte de la República Mexicana, su posición geográfica es de suma importancia para la movilización y por ende la explotación de las distintas especies domesticas para consumo humano. La concentración de agua en las presas tiene un papel importante en el presente trabajo pues de ello depende que las explotaciones ganaderas funcionen de la manera correcta. Es imperativo que las explotaciones sean revisadas en cuanto producción y estado sanitario, así mismo que los animales que se transporten en la región sean verificados en los puntos de revisión establecidos estratégicamente para controlar y/o erradicar las enfermedades que aquejen a las especies, tales como brucelosis y tuberculosis, de igual forma continuar como región libre de E. de Aujeszky, Garrapata *Boophilus spp*, salmonelosis aviar, rabia paralítica, fiebre porcina clásica, influenza aviar y E. de Newcastle.

Palabras clave: Comarca Lagunera, estado sanitario, región, producción, enfermedades.

ÍNDICE

	Pág.
AGRADECIMIENTOS	i
DEDICATORIAS	ii
RESUMEN	iii
ÍNDICE	iv
ÍNDICE DE FIGURAS	viii
INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVO	3
DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	4
Localización	4
Clima	5
Hidrología	6
Flora	9
Fauna	9
Suelos	10
Fisiografía	10
Ingreso Monetario por Especie y/o subproducto	12
Aves	14
Bovinos de carne	16
Bovinos de Leche	16
Caprinos	17
Ovinos	18
Porcinos	18
MARCO SANITARIO	19
Clasificación de la Normatividad Agroalimentaria de México	19
Normatividad Civil	22
Normatividad Fitozoosanitaria	22
Normatividad de los Alimentos	22
La Normatividad Agroalimentaria Local	23
La Normatividad Agroalimentaria local por Estado en la Comarca Lagunera	23
Coahuila:.....	23
Durango:	24
Aseguramiento de los productos de origen animal	24
La sanidad animal en México	27
Autoridad Federal	27
Autoridad Estatal	27

Participación del sector privado.....	27
Comité Estatal de Fomento y Protección Pecuaria (CEFPP).....	28
Vigilancia epidemiológica.....	28
Capacidad de respuesta a emergencias.....	29
Control de movilización.....	29
CAMPAÑAS NACIONALES CONTRA ENFERMEDADES	31
Brucelosis	31
Rabia paralítica.....	32
Tuberculosis bovina.....	33
Garrapata <i>Boophilus spp.</i>	34
Enfermedad de Aujeszky.....	35
Fiebre porcina clásica.....	36
Influenza aviar.....	37
Enfermedad de Newcastle.....	38
Salmonelosis aviar.....	39
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	44

ÍNDICE DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. División distrital de la Comarca Lagunera.	5
Cuadro 2. Presas de la Comarca Lagunera (2010 – 2014).	8
Cuadro 3. Producción y precios Comarca Lagunera (Durango) 2014.	13
Cuadro 4. Producción y precios Comarca Lagunera (Coahuila) 2014.	14
Cuadro 5. Población Avícola (cabezas) en la Comarca Lagunera 2009-2014.	15
Cuadro 6. Población ave para huevo (cabezas) en la Comarca Lagunera 2009 – 2014.	15
Cuadro 7. Población de bovinos de carne (cabezas) en la Comarca Lagunera 2008 – 2013.	16
Cuadro 8. Población de bovinos de leche (cabezas) en la Comarca Lagunera 2008 – 2014.	17
Cuadro 9. Población de caprinos (cabezas) en la Comarca Lagunera 2008 – 2013.	18
Cuadro 10. Población de ovinos (cabezas) en la Comarca Lagunera 2008 – 2013.	18
Cuadro 11. Población de porcinos (cabezas) en la Comarca Lagunera 2008 – 2013.	19
Cuadro 12. Establecimientos Tipo Inspección Federal (TIF) destinados al sacrificio de animales domésticos.	25
Cuadro 13. Establecimientos municipales destinados al sacrificio de animales domésticos.	26
Cuadro 14. Establecimientos particulares destinados al sacrificio de animales domésticos.	26
Cuadro 15. Laboratorios de Diagnóstico Clínicos Aprobados en la Comarca Lagunera.	29
Cuadro16. Enfermedades bajo campaña en bovinos.	35

Cuadro 17. Enfermedades bajo campaña en porcinos.	37
Cuadro 18. Enfermedades bajo campaña en aves.	40

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Regionalización distrital de la Comarca Lagunera.	4
Figura 2. Distribución climática de la región de la Comarca Lagunera.	6
Figura 3. Nivel de agua de las presas Lázaro Cárdenas y Fco. Zarco entre los años 2010 y 2013.	7
Figura 4. Distribución hidrológica en México.	8
Figura 5. Nivel de agua en presas de menor captación de la Comarca Lagunera entre los años 2010 – 2013.	9
Figura 6. Localización de puntos de verificación federal de Coahuila.	30
Figura 7. Localización de puntos de verificación federal de Durango.	31
Figura 8. Situación actual referente a la campaña nacional contra la brucelosis de los animales.	32
Figura 9. Situación actual referente a la campaña nacional para la prevención y control de la rabia en bovinos.	33
Figura 10. Situación actual referente a la campaña nacional contra la tuberculosis bovina.	34
Figura 11. Situación actual referente a la campaña nacional contra la garrapata <i>Boophilus spp.</i>	35
Figura 12. Situación actual referente a la campaña nacional contra la enfermedad de Aujeszky.	36
Figura 13. Situación actual referente a la campaña nacional contra la fiebre porcina clásica.	37
Figura 14. Situación actual referente a la campaña nacional contra la influenza aviar.	38
Figura 15. Situación actual referente a la campaña nacional contra la enfermedad de Newcastle (velognico).	39
Figura 16. Situación actual referente a la campaña nacional contra la salmonelosis aviar (<i>Salmonella gallinarum</i>).	40

INTRODUCCIÓN

La producción pecuaria en la Comarca Lagunera reportó un balance positivo en el año 2014 en las distintas explotaciones de la región. A excepción de los ovinos de carne y lana con producciones menores al 1 por ciento anual, el sector pecuario avanza con tasas de crecimiento mayores al 5 por ciento por año. En este mismo año, en la Comarca Lagunera el sector pecuario tuvo un aumento de casi 2 millones de pesos (mdp) que representó a un 6.9 por ciento en comparación al 2013 (SAGARPA, 2015).

La inocuidad de los alimentos es un tema de gran interés, debido a que las necesidades de mercado requieren productos que no representen riesgo para la salud humana, esto ha requerido de constantes cambios legislativos que aseguren que en todas las etapas de la producción de bienes alimenticios se observen buenas prácticas de producción, bioseguridad y comercialización.

El Servicio Nacional de Sanidad Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA) es un órgano desconcentrado de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), orientado a realizar acciones de orden sanitario para proteger los recursos agrícolas, acuícolas, y pecuarios de plagas y enfermedades de importancia cuarentenaria y económica, así como regular y promover la aplicación y certificación de los sistemas de reducción de riesgos de contaminación de los alimentos y la calidad agroalimentaria de éstos, para facilitar el comercio nacional e internacional de bienes de origen vegetal y animal (SENASICA, 2016).

Las plagas y enfermedades que afectan la ganadería, repercuten en los índices de productividad, en el acceso a los mercados y en la posible transmisión de enfermedades a los humanos, conocidas como “zoonosis”. En este sentido, las estructuras organizacionales de las autoridades sanitarias federales y estatales cobran gran importancia, ya que de la coordinación de sus actividades, la vigilancia

epizootiológica y la toma oportuna de decisiones, es posible la prevención, la atención de emergencias y la manutención de un hato ganadero libre de enfermedades y riesgos para la salud humana y animal.

El presente trabajo es la compilación de datos que son de suma importancia para la Comarca Lagunera, tales como: producción pecuaria, campañas zoosanitarias, captación de agua en presas, rastos y todo aquello que compete a la salud animal de la región, así mismo un repaso de la ubicación geográfica y la hidrografía de esta zona tan importante en la República Mexicana.

OBJETIVO

El objetivo de este trabajo es actualizar el diagnóstico zoonosario y productivo de la Comarca Lagunera en los estados de Coahuila y Durango, México, sirviendo como marco de referencia para la investigación en salud animal en el periodo 2008-2014.

DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

Localización

La Comarca Lagunera, se localiza en la parte central de la porción Norte de México, dicha región comprende parte de los estados de Coahuila y Durango, se encuentra ubicada en los meridianos 102°22' y 104°47' de Longitud Oeste y los paralelos 24°22' y 26°23' de Latitud Norte. La altura media sobre el nivel del mar es de 1,139 metros (Delegación SAGARPA, 1999).

División política

La Comarca Lagunera, está dividida en 15 municipios, Gómez Palacio, Lerdo, Tlahualilo, Mapimí, Rodeo, Nazas, General Simón Bolívar, San Juan de Guadalupe, San Pedro del Gallo, San Luis del Cordero, estos corresponden al estado de Durango. Por parte del estado de Coahuila lo integran los municipios de Torreón, Viesca, Matamoros, Francisco I. Madero y San Pedro de las Colonias (INEGI, 2015; Figura 1 y Cuadro1).



Figura 1. Regionalización distrital de la Comarca Lagunera (Sierra. Tesis, 2008).

Cuadro 1. División distrital de la Comarca Lagunera. (INEGI, 2015).

Estado de Durango	Estado de Coahuila
Ceballos	Torreón
San Luís del Cordero	San Pedro de las Colonias
San Pedro del Gallo	Matamoros
San Juan de Guadalupe	Francisco I. Madero
Nazas	Viesca
Rodeo	
Tlahualilo	
Gómez Palacio	
Simón Bolívar	
Mapimí	
Lerdo	

Clima

El clima que predomina en la Comarca Lagunera está clasificado como muy seco semicálido desértico cálido (BWh), el cual se caracteriza por ser de tipo seco semicálido, con invierno fresco y lluvias en verano con precipitación de 100 a 300 ml anuales. El mes más lluvioso 10 veces superior al mes más seco y con una temperatura media anual de 18 a 22°C. Dicho clima comprende la zona semidesértica del Bolsón de Mapimí, en la que se ubican los municipios de Tlahualilo, Mapimí, Gómez Palacio, Lerdo, Nazas, Simón Bolívar y San Juan de Guadalupe en el Estado de Durango. Por el Estado de Coahuila, comprende los municipios de Torreón, Francisco I. Madero, Matamoros, San Pedro de las Colonias y Viesca.

Se ha mencionado que en las porciones de los municipios de San Luis del Cordero, San Pedro del Gallo y Rodeo, predomina el clima semiseco templado (BSo) y en los

municipios de Nazas, Rodeo, San Pedro del Gallo y San Luis del Cordero predomina el clima semiseco templado (SMN, 2014; Figura 2).

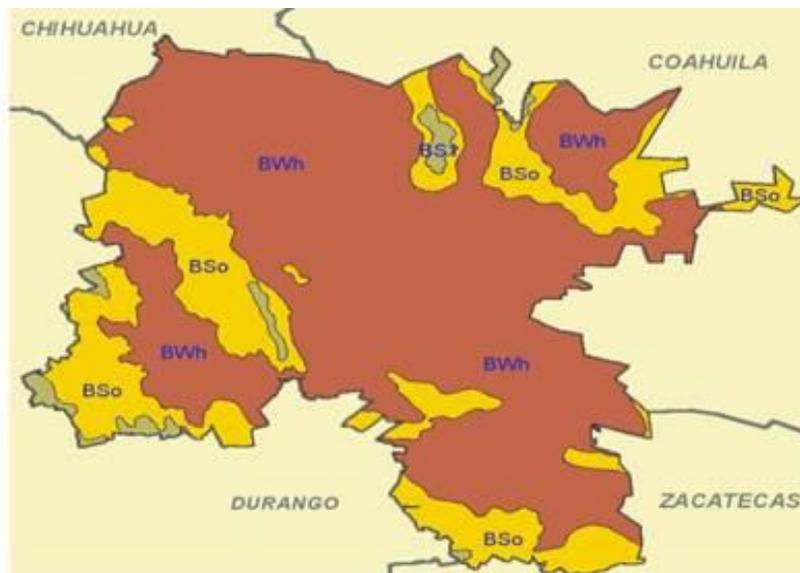


Figura 2. Distribución climática de la región de la Comarca Lagunera (Diagnóstico Zoonosanitario de la Región Lagunera, 2007).

Hidrología

La comarca Lagunera se ubica dentro de la región hidrológica N° 36, la cual queda integrada por las cuencas cerradas de los ríos Nazas y Aguanaval. El Río Nazas es el de mayor extensión en el estado de Durango tiene un recorrido de 350 km y es uno de los más importantes. Integra el sistema hidrológico N° 36 de cuencas cerradas en la mesa del norte de la República Mexicana. Le dan orígenes los ríos Santiago y Tepehuanes que nacen de las cumbres de la Sierra Madre Occidental y que se unen en el municipio de Santiago Papasquiaro. Ahí recibe el nombre de Río Ramos. Penetra en el municipio de Santa María del Oro, hasta la presa “Lázaro Cárdenas” o “El Palmito” en el Municipio de Indé, sitio donde concluyen los ríos Sextin, con una capacidad de almacenamiento de aproximadamente 3,336 millones de m³. A partir de ese momento recibe el nombre de río Nazas, el cual continúa su

cauce por los municipios de Rodeo, Nazas y Lerdo donde surte a la presa de tipo “derivadora” llamada “Francisco Zarco” (Figura 3) con una capacidad de 480 millones de m³ y continúa por el municipio de Gómez Palacio. Prosigue por el municipio de Torreón, Matamoros y San Pedro de las Colonias en Coahuila en donde es utilizada para el desarrollo de la agricultura. En estos municipios su caudal es aprovechado mediante la construcción de modernos sistemas de almacenamiento y riego y solos sus excedentes desembocan en la región de lo que fue la “Laguna de Mayran” (CONAGUA, 2014).

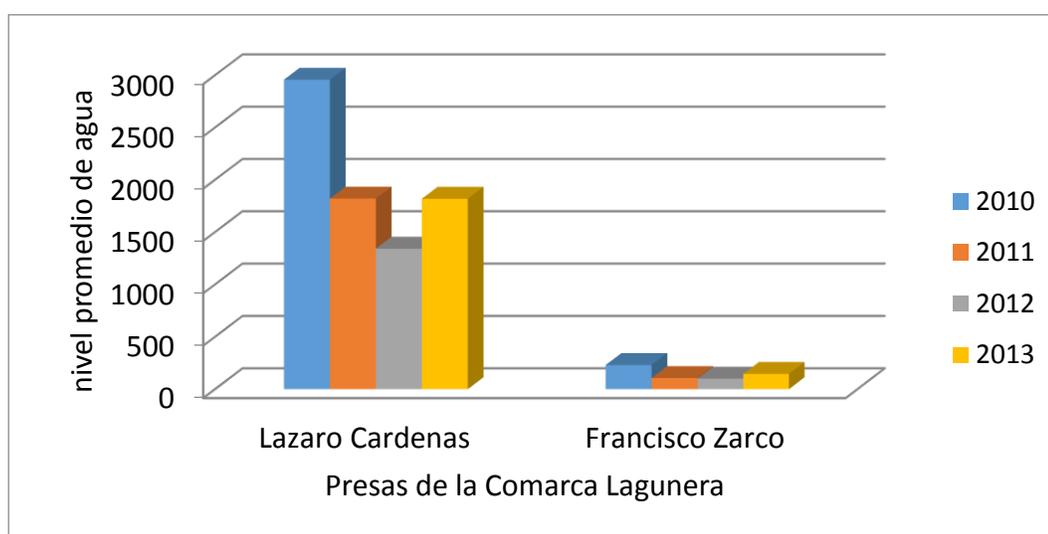


Figura 3. Nivel de agua de las presas Lázaro Cárdenas y Fco. Zarco entre los años 2010 y 2013 (SMN, 2014).

El Rio Aguanaval riega la parte meridional de la Comarca Lagunera, irrigando 192 km del estado de Durango y 60 km del estado de Coahuila. Tiene su origen en las estribaciones de la Sierra de Abrego en el estado de Zacatecas y entra en el estado de Durango por el municipio de San Juan de Guadalupe, sus afluentes principales son el rio Santiago o de San Bartolo y el arroyo de Masamitote. Parte de su recorrido sirve de límite entre los estados de Durango y Coahuila. El Aguanaval penetra a Coahuila cerca del cerro llamado el Esterito, desemboca en la laguna de Viesca del Estado de Coahuila. Tiene un recorrido de 475 km (CONAGUA, 2014; Figura 4).



Figura 4. Distribución hidrológica en México (CONAGUA, 2014).

La Comarca Lagunera también cuenta con otras 12 presas, de las cuales 2 de ellas abastecen de agua a la zona urbana de la región gracias a su gran cantidad de captación de agua y las 10 restantes con menor cantidad de captación. En el Cuadro 2, se muestra la capacidad total de cada una de las presas, así como su capacidad en el lapso de los años 2010 al 2013 (CONAGUA, 2014; Figura 5).

Cuadro 2. Presas de la Comarca Lagunera (2010 – 2014) (SMN, 2014).

Presa	Mm ^{3*}	2010	2011	2012	2013	2014
Lázaro Cárdenas	2873	2957.1 (+2.92%)	1819 (-26.66%)	1341.4 (-53.32%)	1817.9 (-36.72%)	1795.9 (-1.2%)
Francisco Zarco	309.2	230.4 (-25.48%)	106.4 (-65.58%)	100.3 (-67.56%)	145.6 (-52.91%)	ND**
Los Naranjos	24.8	6.6 (-73.38%)	8.4 (-66.12%)	9.6 (-61.29%)	25.7 (+3.62%)	20.9 (-18.5%)
Benjamín Ortega	38.2	17.5 (-54.18%)	6.3 (-83.5%)	12.5 (67.27%)	22.9 (-40.05%)	8.4 (-63.2%)
Cazadero	26.8	25.4 (-5.22%)	6.3 (-76.49%)	23.2 (-13.43%)	27 (-0.7%)	22 (-18.3%)
L. Reynoso	118.1	42.9 (-63.67%)	5.9 (-95%)	18.1 (-84.67%)	116.8 (-1.1%)	68.8 (-41.1%)
Santa Rosa	11.4	6.1 (-46.49%)	2.3 (-79.82%)	3.6 (-68.42%)	11.4	10 (-12%)
El Tigre	14	ND**	ND**	6.3 (-55%)	11 (-21%)	10 (-9.2%)
El Peaje	6.8	4.3 (-36.76%)	3.1 (-54.41%)	1.1 (-83.82%)	4.7 (-30.88%)	2.3 (-52.4%)
El Potosino	3.5	2.7 (-22.85%)	0.6 (-82.85%)	0.0 (-100%)	3.3 (-5.71%)	2.5 (-25.2%)
San José	5.1	3.9 (-23.52%)	2.4 (-52.94%)	0.2 (-96.07%)	5.4 (+5.88%)	4.7 (-14.3%)
Cañada de Lobo	1	0.5 (-50%)	0.4 (-60%)	0.4 (-60%)	1	0.5 (-42.5%)

*Millones de metros cúbicos

**No Disponible

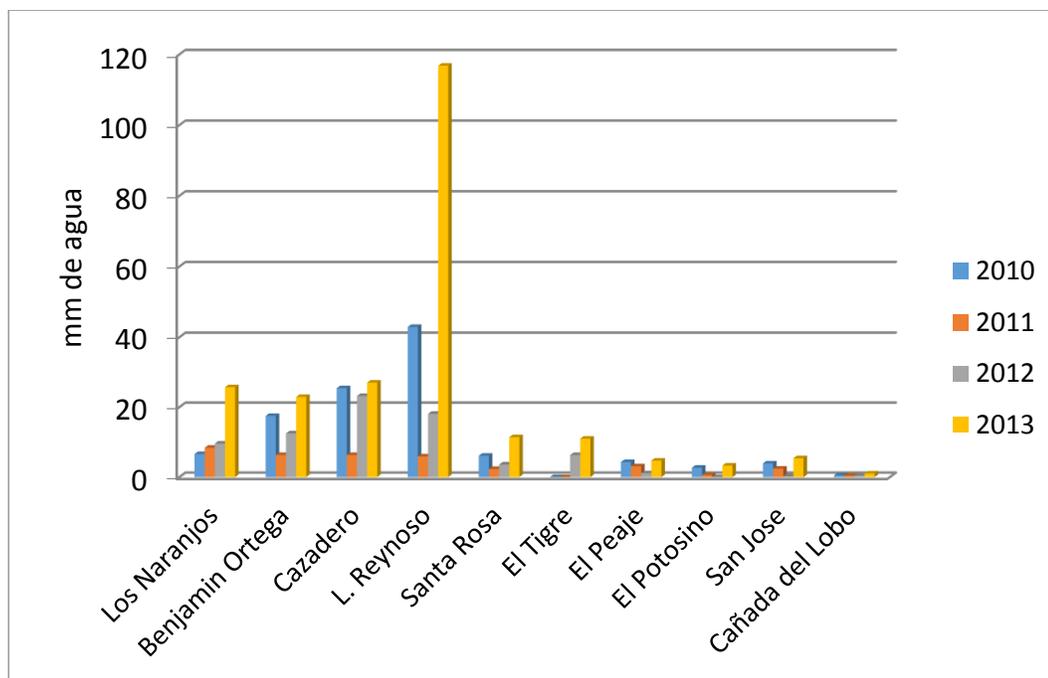


Figura 5. Nivel de agua en presas de menor captació de la Comarca Lagunera entre los años2010 – 2013(SMN, 2014).

Flora

Predominan los matorrales en más de 80 por ciento en las extensas llanuras y la zona desértica del Bolsón de Mapimí. Hacia el noreste, los matorrales se mezclan con pastizales. En menor proporción, en la Sierra Madre Oriental y en elevaciones de origen volcánico se encuentran bosques de coníferas y encinos. La agricultura ocupa 5 por ciento del territorio y se localiza, sobre todo, en la Comarca Lagunera (INEGI, 2016).

Fauna

En matorrales: tlalcoyote, gato montés, zorra del desierto, rata canguro, cachorrito de Cuatro Ciénegas, lagarto-escorpión de Lugo y perrito de las praderas. En pastizales: borrego cimarrón, ciervo rojo, puma y armadillo. En el bosque: murciélago, oso negro, musaraña y zorrillo. En los ríos: mojarra y nutria. Animales en peligro de extinción: berrendo, bisonte americano, topo, carpa, puerco espín, codorniz y coyote (INEGI, 2016).

Suelos

Son de origen aluvial, profundos (mayores de 50 cm) con drenaje rápido, textura franco-arcillosa, a franco arenoso, de fertilidad mediana y salinidad de moderada a fuerte. Los suelos predominantes en la región de estudio son:

- I. Xerosol: suelo de color claro y pobre en materia orgánica y el subsuelo es rico en arcilla o carbonatos, con baja susceptibilidad a erosión.
- II. Regosol: No presentan capas distintas, es claro y se parece a la roca que le dio origen. Su susceptibilidad a la erosión es variable y depende del terreno en que se encuentre.
- III. Litosol: Suelos sin desarrollo, con profundidad menor a 10cm, tiene características muy variables según el material que lo forma. Su susceptibilidad a la erosión depende de la zona donde se encuentre, pudiendo ser desde moderada a alta.
- IV. Yermosol: Tiene una capa superficial de color claro y muy pobre en materia orgánica, el subsuelo puede ser rico en arcilla y carbonatos. La susceptibilidad a erosión es baja, salvo en pendientes y en terrenos con características irregulares.

Fisiografía

La Comarca Lagunera cuenta con formaciones montañosas al norte y sur, cuyas altitudes van de 2,800 a 3,700 metros sobre el nivel mar (msnm), lo cual da origen a una cuenca endorreica, es decir, sus escurrimientos no tienen salida al mar, formándose en otros tiempos lagunas, de ahí el origen del nombre de la región. En la actualidad todos los ríos, arroyos o escorrentías que daban origen a esas lagunas se canalizan para irrigar la superficie agrícola. La parte montañosa está formada por las provincias fisiográficas de la Sierra y Llanuras del Norte, dentro de la que se encuentra la subprovincia del Bolsón de Mapimí; la provincia Sierra Madre Oriental, que incluye las subprovincias, de la Sierra de Paila y Sierras Transversales.

La región también comprende una superficie plana y de pendientes suaves, que varían de 0.2 a 1 metro por kilómetro, generalmente hacia el norte y noroeste, donde se localizan tanto las áreas agrícolas como los centros de población (Lozano, 2012).

PRODUCCIÓN PECUARIA DE LA COMARCA LAGUNERA

Ríos y col. (2014) mencionan en “Factores de crecimiento en el valor bruto de la producción ganadera, en la región de la Comarca Lagunera.” Que *a nivel nacional Escalante y Catalán (2008), mencionan que el sector agropecuario mexicano ha enfrentado transformaciones profundas durante las últimas tres décadas. El continuo proceso de urbanización, el intenso proceso de globalización y las transformaciones demográficas han configurado un nuevo entorno para el sector agropecuario (Escalante, et. al., 2005:2007); el cual se caracteriza por cambios tecnológicos que redundan en mejoras en la productividad, nuevos cultivos que se ajustan a las exigencias de un mercado internacional, modificaciones genéticas que mejoran las variedades de los productos, nuevos esquemas organizacionales que dinamicen las formas de comercialización y modifican los métodos de inserción en el mercado mundial, e incluso el surgimiento de nuevos esquemas de desarrollo rural (Escalante y Rello, 2000, Ibarra y Acosta, 2003). Estas acciones y las condiciones del mercado internacional, que plantea progresivamente exigencias crecientes en los aspectos relativos a normas técnicas, medioambientales y de calidad, han modificado de forma considerable los patrones de competitividad tradicionales (Taylor, et, al, 2005; Araujo, 2003).*

Dentro de las actividades ganaderas en México, la explotación de los productos de ave (carne y huevo), sobresalen de manera importante. Al cierre del 2013 la producción nacional alcanzo 135 mil millones de pesos (mdp), generando 5.3 millones de toneladas. Estos productos aportan el 40 por ciento del valor y el 26 por ciento del volumen total de las actividades pecuarias nacionales (SHCP, 2014; Cuadro 3 y 4).

Ingreso Monetario por Especie y/o subproducto

En el año del 2014 la producción en toneladas y valor en mdp ganadera se expresó de la siguiente manera: leche de vaca 2, 274,475 ton con un valor de 15, 028,279 mdp, ave de engorda 491,095 ton con un valor de 10, 188,771 mdp, bovino de carne 118,116 ton con un valor de 2, 319,704 mdp, huevo para plato 124,512 ton con un valor de 2,324,856 mdp, porcino 10,600 ton con un valor de 244,006 mdp y caprino 6,302 ton con un valor de 147,012 mdp, leche de cabra 48,977 con un valor de 275,656 mdp, miel, lana y carne de ovino en conjunto tuvieron un valor de 23,308 mdp. A continuación se muestra la producción en general de las especies explotadas en la Comarca Lagunera desglosada por Estado (SIAP, 2014).

Cuadro 3. Producción y precios Comarca Lagunera (Durango) 2014 (SIAP, 2014).

.Producto/especie	Producción	Precio	Valor de la producción	Animales sacrificados	Peso
-------------------	------------	--------	------------------------	-----------------------	------

	(ton)	(pesos por kg)	(mdp)	(cabezas)	(kg)
Ganado en pie					
Bovino	52,929	21.06	1,114,684		232
Porcino	1,437	20.39	29,290		77
Ovino	226	27.8	6,279		44
Caprino	1,347	23.7	31,929		25
Subtotal	55,939		1,182,183		
Ave y Guajolote en pie					
Ave	368,540	20.81	7,670,505		2,429
Guajolote					
Subtotal	368,540		7,670,505		
Total			8,852,688		
Carne en canal					
Bovino	28,283	31.41	888,406	228,305	124
Porcino	1,020	30.04	30,639	18,736	54
Ovino	113	47.23	5,335	5,152	22
Caprino	676	46.57	31,473	54,400	12
Ave	294,567	31.36	9,238,512	151,725,522	1,942
Guajolote					
Subtotal	324,659		10,194,364		
Leche					
Bovino	949,716	6.6	6,268,554		
Caprino	24,793	4.37	108,291		
Subtotal	974,509		6,376,845		
Otros productos					
Huevo para plato	71,117	18.88	1,342,934		
Miel	85,238	44.24	3,771		
Cera en greña	8.53	53.55	457		
Lana sucia	16,383	41.1	673		
Subtotal			1,347,835		
Total			17,919,044		

Cuadro 4. Producción y precios Comarca Lagunera (Coahuila) 2014 (SIAP, 2014).

Producto/especie	Producción	Precio	Valor de la producción	Animales sacrificados	Peso
------------------	------------	--------	------------------------	-----------------------	------

	(ton)	(pesos por kg)	(mdp)	(cabezas)	(kg)
Ganado en pie					
Bovino	65,187	18.49	1,205,020		446
Porcino	9,163	23.43	214,716		99
Ovino	82	28.77	2,353		46
Caprino	4,865	23.66	115,083		44
Subtotal	79,297		1,537,171		
Ave y Guajolote en pie					
Ave	122,555	20.55	2,518,266		2.496
Guajolote					
Subtotal	122,555		2,518,266		
Total			4,055,438		
Carne en canal					
Bovino	33,441	29.62	990,426	146,217	229
Porcino	6,905	35.59	245,776	92,761	74
Ovino	41	49.48	2,025	1,782	23
Caprino	2,435	46.58	113,422	110,562	22
Ave	98,001	32.08	3,143,520	49,106,641	1.996
Guajolote					
Subtotal	140,823		4,495,168		
Leche					
Bovino	1,324,759	6.61	8,759,725		
Caprino	36,885	4.54	167,335		
Subtotal	1,361,644		8,927,059		
Otros productos					
Huevo para plato	53,395	18.39	981,922		
Miel	174.543	50.02	8,731		
Cera en greña	17.476	52.73	922		
Lana sucia					
Subtotal			991,574		
Total			14,413,801		

Aves

En el 2013 la población de ave de engorda mostró un incremento de 1.003 por ciento referente al año anterior, sin embargo tuvo un descenso de 0.942 en el 2014 en comparación del 2013 (FIRA, 2014).

Al igual que en la población de ave de engorda, la población de ave de postura sufrió un descenso en su población teniendo un porcentaje de 0.945 por ciento al final del 2014 en comparación con el año anterior (FIRA, 2014 (B); Cuadro 5 y 6).

Cuadro 5. Población Avícola (cabezas) en la Comarca Lagunera 2009-2014(SIAP, 2015).

Región	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Laguna – Durango	32,349,785	33,494,145	34,220,595	35,123,906	35,232,991	33,222,379
Laguna – Coahuila	14,262,153	13,403,533	13,607,332	14,012,108	14,538,866	14,452,154
total regional	46,611,938	46,897,678	47,827,927	49,136,014	49,771,857	47,674,533
Porcentaje Nacional	9.30930226	9.26363592	9.37558435	9.50938854	9.49353331	9.04910381

Cuadro 6. Población ave para huevo (cabezas) en la Comarca Lagunera 2009 – 2014(SIAP, 2015).

Región	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Laguna - Durango	5,910,490	5,666,044	6,222,310	6,316,383	6,044,472	5,496,780
Laguna - Coahuila	3,700,310	3,719,553	3,167,249	3,318,815	3,527,807	3,549,725
Total regional	9,610,800	9,385,597	9,389,559	9,635,198	9,572,279	9,046,505
Porcentaje Nacional	5.20313041	5.07075125	5.0527536	5.19568872	5.04352602	4.72698261

Bovinos de carne

La población de bovinos de carne se ha mantenido en constante crecimiento con mínimas variaciones en el transcurso de 6 años teniendo un incremento de 1.01 por ciento con respecto del último año (FIRA, 2014; Cuadro 7).

Cuadro 7. Población de bovinos de carne (cabezas) en la Comarca Lagunera 2008 – 2013(SIAP, 2015).

Región	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Laguna – Durango	130,168	129,373	128,279	129,646	133,645	135,026
Laguna –Coahuila	3,262	3,764	3,689	3,756	3,512	3,573
Total regional	133,430	133,137	131,968	133,402	137,157	138,599
Porcentaje Nacional	0.453534	0.444344	0.436005	0.436612	0.464521	0.462117

La ganadería lechera de origen bovino de la Comarca Lagunera continúa siendo el primer lugar de producción nacional. La cadena productiva de la leche incluye desde la producción de los primeros insumos de la actividad primaria, forraje, concentrados y material genético, cuenta con la más alta tecnificación de enfriamiento, acopio y pasteurización, elaboración de derivados lácteos, envasados, red de transporte, así como una importante gama de proveedores (FIRA, 2014).

Bovinos de Leche

La Comarca Lagunera sigue obteniendo el primer lugar en producción de leche, dicha región es considerada como la primera cuenca lechera especializada del país (FIRA, 2014; Cuadro 8).

Cuadro 8. Población de bovinos de leche (cabezas) en la Comarca Lagunera 2008 – 2014 (SIAP, 2015).

Región	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Laguna – Durango	216,789	203,197	212,200	217,689	225,080	223,367
Laguna – Coahuila	209,034	201,698	208,646	210,185	212,968	215,893
Total regional	425,823	404,895	420,846	427,874	438,048	439,260
Porcentaje Nacional	18.190544	17.270178	17.722645	17.959464	18.262356	18.224371

Caprinos

En la Comarca Lagunera la producción de leche y carne de origen caprino se lleva a cabo gracias en gran parte a los sistemas de producción, en estos las cabras son explotadas en sistemas extensivos, se basan en el pastoreo (generalmente aprovechando los residuos de los cultivos), el semi intensivo y el intensivo o estabulado. El primero tiene como característica baja inyección de tecnología, baja eficiencia productiva y aproximadamente representa el 75 por ciento de la población caprina en la Comarca Lagunera. En tanto que el intensivo puede llegar a un máximo de 5 por ciento y se caracteriza por la inyección moderada de tecnología en donde la producción promedio por cabra, en algunos casos, alcanza 4 litros de leche (Robles, 2003).

La producción de carne caprina, mostró un descenso en la producción debido a que la mayoría de los productores no realizan las pruebas que demanda la SAGARPA para la obtención de apoyos y esto se ve reflejado en un índice disminuido en dicha producción (FIRA, 2014; Cuadro 9).

Cuadro 9. Población de caprinos (cabezas) en la Comarca Lagunera 2008–2013 (SIAP, 2015).

Región	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Laguna – Durango	250,544	230,543	226,939	233,293	225,962	221,778
Laguna –Coahuila	195,856	196,479	196,498	197,088	193,175	189,598
Total regional	446,400	427,022	423,437	430,381	419,137	411,376
Porcentaje Nacional	4.986515	4.7503566	4.7084073	4.7796866	4.793452	4.7477712

Ovinos

Dentro del subsector pecuario, la producción de ovino (carne y lana) genera el 0.9 por ciento del valor total del subsector. En el caso de la lana, solo doce entidades son productoras, Durango y Coahuila ocupan el lugar 10 y 11 respectivamente en la producción de lana a nivel nacional. Las exportaciones de lana e hilados de lana se triplicaron en los últimos 5 años. Mientras que las importaciones han descendido un 27 por ciento entre los años 2005 y 2014 (FIRA, 2015; Cuadro 10).

Cuadro 10. Población de ovinos (cabezas) en la Comarca Lagunera 2008–2013 (SIAP, 2015).

Región	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Laguna – Durango	1,243	1,478	1,533	1,556	1,468	1,475
Laguna –Coahuila	3,606	3,702	3,724	3,791	3,750	3,801
Total regional	4,849	5,180	5,257	5,347	5,218	5,276
Porcentaje Nacional	0.06250913	0.06460133	0.0648567	0.06505352	0.06207543	0.06208997

Porcinos

Dentro del subsector pecuario, a nivel nacional la porcicultura ocupa el tercer lugar en importancia por el valor y el volumen en producción que genera. Este sector

presenta un dinamismo positivo, con una tasa media anual de crecimiento del volumen del 2 por ciento entre los años 2008 – 2013. En contraparte a la Comarca Lagunera la producción se ha mantenido en descenso o literalmente estática debido principalmente a los efectos del virus de la diarrea epidémica porcina que afecta a los Estados Unidos y que se ha extendido a nuestro país (SHCP, 2014; Cuadro 11).

Cuadro 11. Población de porcinos (cabezas) en la Comarca Lagunera 2008–2013(SIAP, 2015).

Región	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Laguna – Durango	35,694	32,956	31,274	30,852	26,731	24,514
Laguna – Coahuila	43,577	44,104	45,433	45,875	45,750	45,914
Total regional	79,271	77,060	76,707	76,727	72,481	70,428
Porcentaje Nacional	0.52047089	0.50471624	0.49695467	0.49350818	0.45706559	0.43469714

MARCO SANITARIO

Clasificación de la Normatividad Agroalimentaria de México

A fin de tomar criterios para la interpretación de la terminología que se emplea, debemos precisar que se entiende por Normatividad Agroalimentaria para los efectos de esquematizar todas y cada una de las leyes y reglamentos clasificados para tal fin, esto permitirá sugerir un sistema normativo del sector, así como la planeación legislativa para el productor agropecuario (Cabral, 2002).

La Normatividad Agroalimentaria “es el conjunto de leyes, códigos, reglamentos, circulares, avisos, notificaciones y Normas Oficiales Mexicanas (NOM) que se refiere a una actividad agrícola, ganadera o forestal que se desarrolla en el medio urbano y rural, teniendo como base la Constitución Política de los Estados Unidos

Mexicanos y que se encuentran vigentes. Una vez conceptualizado lo anterior se esquematiza a la legislación agropecuaria tanto federal como local, de acuerdo a la recopilación de datos y respuesta de funcionarios de las dependencias federales y locales (Cabral, 2004).

En México existen dos representaciones principales que se encargan de la calidad e inocuidad de los alimentos frescos y procesados. Dichas dependencias son responsabilidad de dos de las secretarías de estado del gobierno federal, la Secretaría de Salud (SSA) y la Secretaría de Agricultura Ganadería Desarrollo Rural Pesca y Alimentación (SAGARPA). Conforme a la Ley General de Salud, la SSA ejerce atribuciones de regulación, control y fomento sanitario, a través de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios.

La SAGARPA se encargara de los aspectos de Inocuidad a través del Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA) y el Programa Nacional de Normalización, que es el organismo encargado de aprobar y tramitar la publicación de las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) en materia de salud animal, tanto de carácter obligatorio como voluntario, así como sus respectivas modificaciones; por lo tanto la Comisión Nacional de Normalización es el órgano que a nivel federal está encargado de coadyuvar con la política de normalización y coordinar las actividades que en esta materia corresponde realizar a las distintas dependencias y entidades de administración pública federal (SENASICA, 2015).

Normatividad Agroalimentaria Federal.

El siguiente listado de reglamentos y leyes incluye todos aquellos de observancia nacional:

1. *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (D.O.F.5./II/17).*

2. *Normatividad Profesional*
3. *Ley de Profesiones (D.O.F.26/V/45) y su reglamento (D.O.F.1/X/45).*
4. *Ley Federal del Trabajo.*
5. *Normatividad Rural*
6. *Ley Agraria (D.O.F.26./II/92,9/VII/93).*
 - i. *Reglamento Interno de la Procuraduría Agraria (D.O.F.28/XII/96).*
 - ii. *Reglamento Interno de los Tribunales Agrarios (D.O.F.13/V/92,1/II/94).*
 - iii. *Reglamento Interno de la Secretaria de la Reforma Agraria.*
 - iv. *Reglamento Interno del Registro Agrario Nacional (D.O.F.9/IV/97).*
 - v. *Reglamento para Fomentar la Organización y Desarrollo de la Mujer Campesina (D.O.F.8/V/98).*
 - vi. *Reglamento en Materia de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares (D.O.F.6/I/93).*
 - vii. *Reglamento en Materia de Ordenamiento de la Propiedad Rural (D.O.F.4/I/96).*
7. *Ley Forestal (D.O.F.22/XII/92 y 20/V/97).*
 - i. *Reglamento de la Ley Forestal (D.O.F.21/III/94).*
8. *Ley de Aguas Nacionales (D.O.F.1/XII/92).*
 - i. *Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales (D.O.F.12/I/94).*
9. *Ley de Distritos de Desarrollo Rural (D.O.F.28/I/88).*
10. *Ley sobre Producción, Certificación y Comercio de Semillas (D.O.F.14/VI/61, ya reformada).*
11. *Ley sobre Variedades Vegetales (D.O.F.25/X/96)*
12. *Ley Orgánica de los Tribunales Agrarios (D.O.F.26/II/92, 9/VII/93).*
13. *Ley de Desarrollo Rural Sustentable (D.O.F.)*

Normatividad Civil.

1. *Ley de Asociaciones Agrícolas(D.O.F.17/VII/32) y su reglamento.*

Normatividad Fitozoosanitaria.

2. *Ley de Sanidad Animal (DO.28/VI/93, reformas del 12 de junio del 2002).*
3. *Reglamento Sobre Movilización de Animales y sus Productos (DO.11/VII/79).*
4. *Reglamento para Campañas de Sanidad Animal (DO.12/I/79).*
5. *Reglamento para el Control de Productos Químicos, Farmacéuticos, Biológicos, Alimenticios, Equipo y Servicios para Animales (DO.12/I/79).*
6. *Manual de Procedimientos. Notificación y Seguimiento. Sistema Nacional de Vigilancia Epizootiológica (Septiembre 2009).*
7. *Manual de Inspección Sanitaria de la Carne (septiembre 1995)*
8. *Técnicas de Inspección ante-mortem y post-mortem (2012)*
9. *Manual de Calidad. Organismo de Certificación de Establecimientos T.I.F. (A.C.28/IX/1999)*
10. *Manual de Procedimientos Operativos en los Centros de Certificación Zoosanitaria. (Septiembre 2000)*
11. *Normatividad Sanitaria*
12. *Ley General de Salud (DO.7/III/84).*
13. *Ley del Seguro Social (DO.12/III/73).*
14. *Reglamento de la Seguridad Social para el Campo (DO.30/VI/97).*
15. *Ley de Protección a los Animales (DO.7/I/81).*

Normatividad de los Alimentos.

1. *Ley General de Salud (D.O.F.7/XI/84) ya modificada.* (Diagnostico Zoosanitario de la Región Lagunera, 2007).

La Normatividad Agroalimentaria Local.

De los 31 Estados del país, se ha legislado en materia de: Agricultura: 16 Estados: Aguascalientes, Baja California Norte, Baja California Sur, Campeche, Chihuahua, Estado de México, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, Morelos, Nuevo León, Quintana Roo, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas y Tlaxcala. Ganadería: Todos los Estados han legislado sobre producción ganadera. Forestal: 14 Estados: Aguascalientes, Baja California Norte, Campeche, Chiapas, Chihuahua, Estado de México, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, Morelos, Nuevo León, Querétaro, Quintana Roo y Sonora (Cabral, 2002).

La Normatividad Agroalimentaria local por Estado en la Comarca Lagunera.

Coahuila:

1. Ley de Fomento Ganadero (1969).
2. Ley de Cámaras de Agricultores y Ganaderos (1951).
3. Ley sobre Disolución de Latifundios y Protección a la Industria Ganadera (1933).
4. Ley de Corridas de Ganado (1902).
5. Ley de Aparcería (1935).
6. Ley Apícola (1992).
7. Ley de la Industria de la Leche y sus Derivados (1940).
8. Decreto publicado en el Diario Oficial (DO) del Estado en donde se crea el servicio de clasificación de ganados y carnes para el Estado de Coahuila, dependiente de la Secretaria de Desarrollo Rural (SDR).
9. Iniciativa de Ley de Servicio Forestal.

10. Iniciativa de Ley de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

Durango:

1. Ley Ganadera para el Estado de Durango (2002).
2. Ley de Fomento Ganadero (1973 Derogada).
3. Ley que estable la Campaña para la Erradicación de la Garrapata en la Ganadería (1995)
4. Ley de Tierras Ociosas.
5. Ley Orgánica del Consejo Forestal.
6. Ley que Crea el Consejo de Desarrollo Económico.
7. Ley de Fomento Apícola.
8. Ley de Aparcería.

(Cabral, 2002).

Aseguramiento de los productos de origen animal.

La inocuidad y la calidad de los alimentos son imprescindibles para la seguridad alimentaria, la salud pública y el desarrollo económico. La mejora de la inocuidad de los alimentos es condición necesaria para aumentar la seguridad alimentaria y se consigue cuando las personas tienen en todo momento acceso físico, social y económico suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos a fin de llevar una vida activa y sana (Ramírez *et al.*, 2014).

El control de los alimentos busca garantiza que todos los alimentos, durante su producción, manipulación, almacenamiento, elaboración y distribución, sean inocuos, sanos y aptos para el consumo humano, y que estén etiquetados de manera objetiva y precisa, de acuerdo con las disposiciones de la ley (FAO, 2014).

En México se han desarrollado normas que establecen los lineamientos que deben cumplir los alimentos en cuanto a calidad e inocuidad; entre estas tenemos a la NOM-194-SSA1-2004 Productos y servicios. Especificaciones sanitarias en los establecimientos dedicados al sacrificio y faenado de animales para abasto, almacenamiento, transporte y expendio. Especificaciones sanitarias de productos y la NOM-213-SSA1-2002 Productos y servicios. Productos cárnicos procesados. Especificaciones sanitarias. Métodos de prueba (Ramírez *et al.*, 2014; Cuadro 12, 13 y 14).

En la Comarca Lagunera existen 8 rastros TIF en la región, 13 rastros sin certificación y 6 rastros particulares, todos ellos dedicados al sacrificio de distintas especies o bien especializadas en una sola.

Cuadro 12. Establecimientos Tipo Inspección Federal (TIF) destinados al sacrificio de animales domésticos (SAGARPA, 2008).

Nombre	Municipio	Estado	Tipo de planta
Planta TIF A14	Gómez Palacio	Durango	Aves
Planta TIF A88	Gómez Palacio	Durango	Aves
Planta TIF 40	Torreón	Coahuila	Bovinos
Planta TIF 343	Torreón	Coahuila	Bovinos y Porcinos
Planta TIF 108	Gómez Palacio	Durango	Industrializadora
Planta TIF 135	Torreón	Coahuila	Industrializadora
Planta TIF 346	Gómez Palacio	Durango	Industrializadora
Planta TIF 328	Gómez Palacio	Durango	Industrializadora

Cuadro 13. Establecimientos municipales destinados al sacrificio de animales domésticos (SAGARPA, 2008).

Nombre	Municipio	Estado	Tipo de planta
La Torreña	Gómez Palacio	Durango	Bovinos y Porcinos
Rastro Mpal. Herrera Zavala	Gómez Palacio	Durango	Bovinos y Porcinos
Rastro Mpal. De Lerdo	Lerdo	Durango	Bovinos y Porcinos
Rastro Mpal. De Fco. I. Madero	Fco. I. Madero	Coahuila	Bovinos y Porcinos
Rastro Mpal. De Matamoros	Matamoros	Coahuila	Bovinos y Porcinos
Rastro Mpal. De San Pedro	San Pedro de las Colonias	Coahuila	Bovinos y Porcinos
Rastro Mpal. De Tlahualilo	Tlahualilo	Durango	Bovinos y Porcinos
Rastro Municipal	Nazas	Durango	Bovinos y Porcinos
Rastro Municipal	Rodeo	Durango	Bovinos y Porcinos
Rastro Municipal	Mapimí	Durango	Bovinos y Porcinos
Rastro Municipal	Ceballos	Durango	Bovinos, Porcinos y Caprinos
Rastro Municipal	San Pedro del Gallo	Durango	Bovinos, Porcinos y Caprinos
Rastro Municipal	San Luis del Cordero	Durango	Bovinos, Porcinos y Caprinos

Cuadro 14. Establecimientos particulares destinados al sacrificio de animales domésticos (SAGARPA, 2008).

Nombre	Municipio	Estado	Tipo de planta
Álamo Laguna S.A. de C.V.	Gómez Palacio	Durango	Bovinos y Porcinos
Rastro PROVEMEX avícola "La Popular"	Gómez Palacio	Durango	Aves
Bachoco S.A. de C.V.	Gómez Palacio	Durango	Aves
Rastro de Cabritos	Torreón	Coahuila	Caprinos
Rastro Margarito Machado	Torreón	Coahuila	Caprinos y Porcinos
MUMA S.A. de C.V.	Gómez Palacio	Durango	Porcinos

Resulta sorprendente que los problemas más comunes que comprometen la calidad y la inocuidad de los alimentos en la actualidad como son las practicas deficientes de manipulación de los alimentos, contaminación microbiológica, contaminación ambiental, garantía de niveles aceptables mínimos de composición y calidad

nutricional, así como la prevención de prácticas fraudulentas y etiquetado de alimentos, siguen prevaleciendo en nuestro país, dado que existe la normatividad (Ramírez *et al.*, 2014).

La sanidad animal en México.

La sanidad animal tiene por objeto fijar las bases para el diagnóstico, preservación, control y erradicación de enfermedades y plagas de los animales. Las actividades en materia de sanidad animal, en las que deberán participar los diferentes sectores productivos, gobierno federal y Estatal en los programas de salud animal. Para organizar, vigilar, coordinar y ejecutar en su caso (UNAM, 1995).

Autoridad Federal.

Está constituida por la SAGARPA y está representada en 32 delegaciones estatales y 1º regional competente en materia de salud animal. SENASICA, norma y coordina las acciones en la materia de sanidad agropecuaria e inocuidad alimentaria, desarrollando sus actividades a través la dirección general de salud (SAGARPA, 2008).

Autoridad Estatal.

Representada por los gobiernos estatales (Coahuila – Durango) a través de la Secretaría de Desarrollo Rural y la Secretaría de Fomento Agropecuario respectivamente.

Participación del sector privado.

Los Estados de Coahuila y Durango cuentan con comités para el fomento y protección pecuaria y organizaciones de productores, que colaboran activamente en las acciones inherentes a la salud animal. La Comarca Lagunera cuenta con 3 laboratorios de diagnóstico aprobados en materia zoonosanitaria, un centro de

certificación para movilización avícola y con veterinarios especialistas acreditados dentro de la industria avícola regional (SAGARPA, 2008).

Comité Estatal de Fomento y Protección Pecuaria (CEFPP).

Los CEFPP son organismos auxiliares de salud animal, para coadyuvar en actividades zoosanitarias y fomento pecuario (SAGARPA, 2008). Estos comités son responsables de la operatividad y normalmente sus actividades están enfocadas a efectuar las campañas sanitarias bajo protocolo epidemiológico del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológicas (SINAVE), participando en su estructura organizaciones tales como productores de ganado bovino, porcino, caprino y aves e instituciones como Gobierno Federal, Estatal y Municipal. Funcionalmente operan personal contratado por el comité y supervisado y coordinado por el Gobierno Federal y esta actividad se enmarca legalmente en Normas Oficiales Mexicanas (NOM), el financiamiento depende de fondos de Gobierno Federal, Estatal y productores y la evaluación de resultados se realiza mensualmente en base al tamaño de muestras epidemiológicas (SAGARPA, 2008).

Los CEFPP, son asociaciones o sociedades civiles, con personalidad jurídica propia, con el fin de conjuntar y representar a las diferentes organizaciones de productores en los Estados para ejecutar y desarrollar campañas sanitarias, el fomento pecuario, la administración de puntos de inspección y los laboratorios de sanidad animal (SAGARPA, 2004).

Vigilancia epidemiológica.

La vigilancia epidemiológica pasiva implica el reporte, confirmación y notificación obligatoria e inmediata de cualquier caso de enfermedades (SENASICA, 2014).

Para el estudio de las distintas enfermedades que se pueden presentar en la Comarca Lagunera dicha región cuenta con laboratorios de diagnóstico clínico todos ellos certificados para realizar pruebas tales como: brucelosis, tuberculosis,

rabia, enfermedades avícolas y enfermedades porcinas. Los siguientes laboratorios en mención son aquellos que cuentan con la certificación otorgada por la SAGARPA y el Fideicomiso de Riesgo Compartido (FIRCO) para el análisis de las muestras (Cuadro 20).

Cuadro 15. Laboratorios de Diagnóstico Clínicos Aprobados en la Comarca Lagunera. (FIRCO, 2013 y SAGARPA 2014).

Laboratorio	Certificación
Lab. de Biotecnología Agropecuaria S.P.R. de R.L.	Sanidad e inocuidad
Análisis de Leche, Planta de LaLa S.A. de C.V.	Brucelosis
Lab. Análisis Clínicos Burciaga.	Brucelosis

Capacidad de respuesta a emergencias.

El Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica, es operado por el SENASICA para llevar a cabo las actividades de vigilancia, observación, seguimiento, control o evaluación permanente sobre la sospecha o presencia de una enfermedad, el comportamiento de enfermedades de plagas endémicas y exóticas; divulgar la condición zoonosaria nacional a los organismos e instituciones nacionales e internacionales, así como a los países con los cuales se mantiene intercambio comercial de bienes pecuarios durante el seguimiento y cierre de focos bajo investigación epidemiológica (UNAM, 2011).

Control de movilización.

Coahuila cuenta con 3 puntos de verificación federal de los cuales 1 se encuentra dentro de la Comarca Lagunera, Los puntos de verificación federal están

establecidos en el cordón fitozoosanitario del Norte con personal de SENASICA, responsables de su operatividad y personal de apoyo capacitado proporcionado por el CFPP (Figura 6).

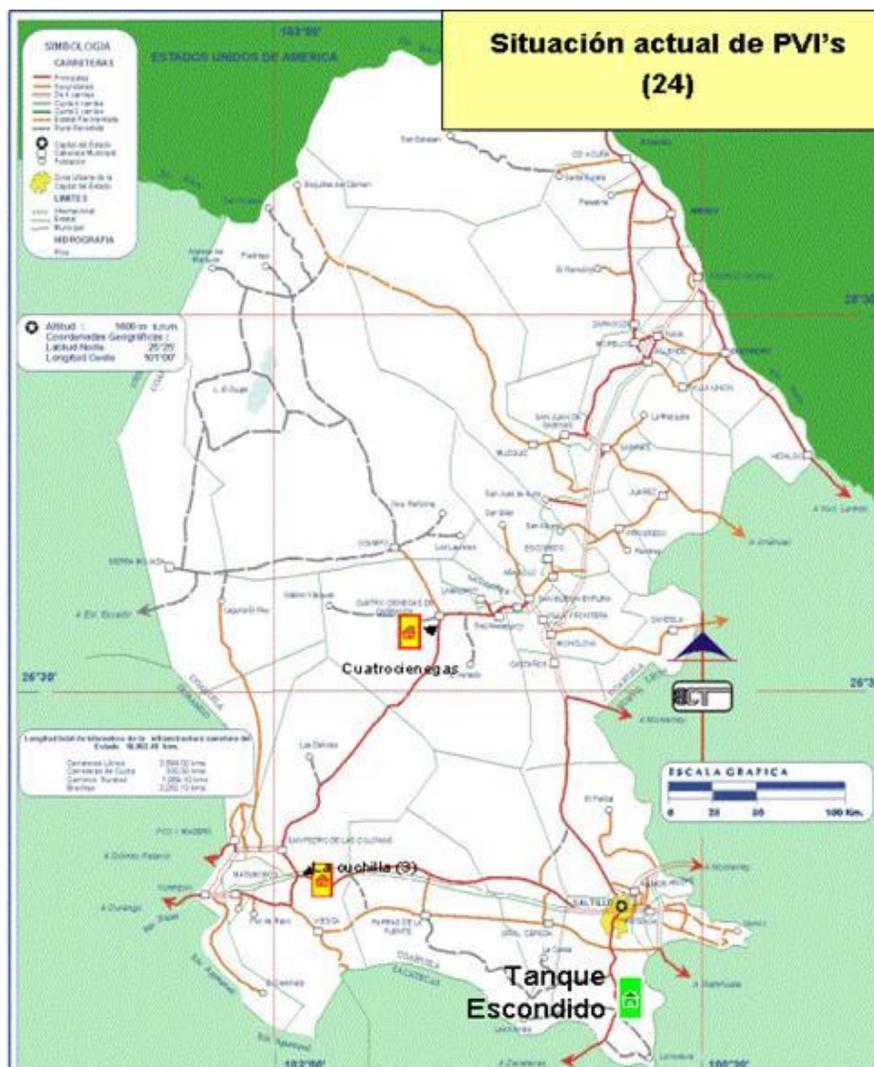


Figura 6. Localización de puntos de verificación federal de Coahuila.

Durango cuenta con 9 puntos de verificación federal interna de los cuales 8 se encuentran dentro de la Comarca Lagunera, con personal capacitado y proporcionado por el CFPP (Figura 7).

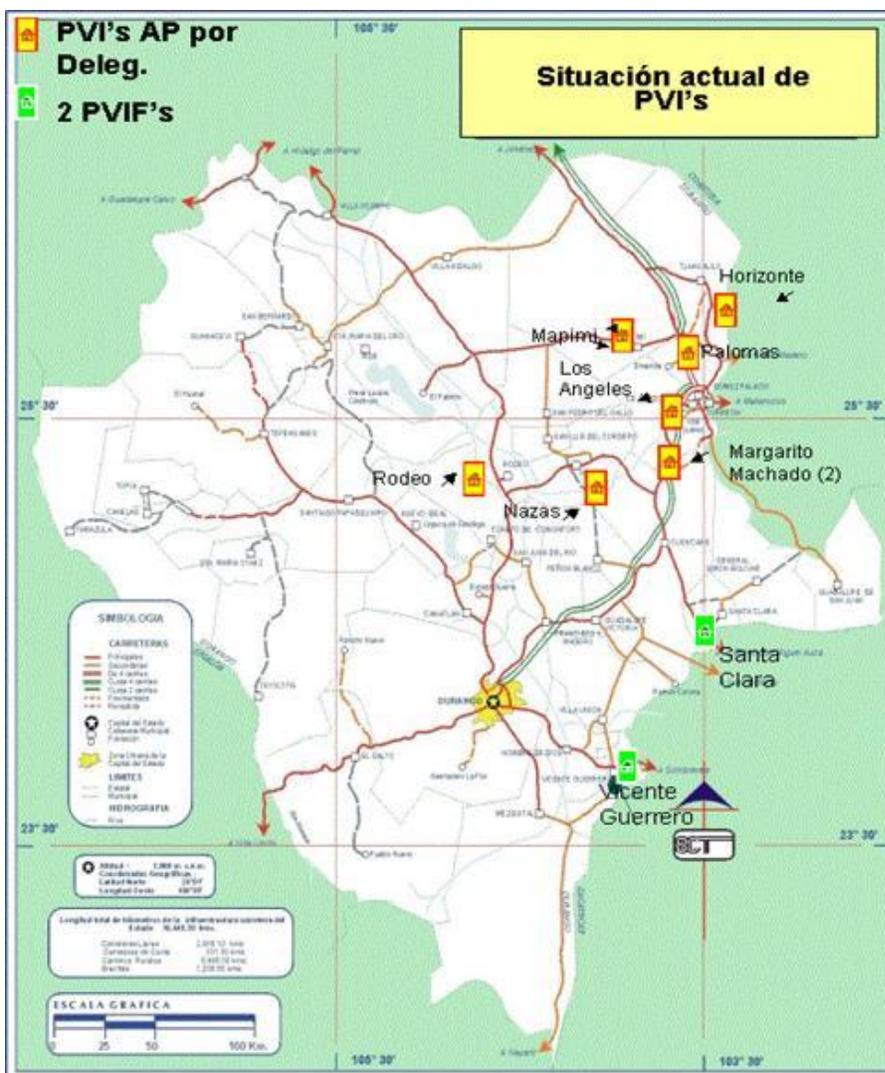


Figura 7. Localización de puntos de verificación federal de Durango.

A continuación se presentan las semblanzas de diferentes campañas nacionales contra enfermedades, algunas de ellas zoonóticas y por lo tanto, de observación obligatoria para el territorio nacional.

CAMPAÑAS NACIONALES CONTRA ENFERMEDADES

Brucelosis

Esta campaña tiene por objetivo, controlar y erradicar la brucelosis en los bovinos, caprinos y ovinos del territorio nacional. La norma que rige su control es la NOM-041-ZOO-1995 denominada “Campaña nacional contra la brucelosis de los animales”. La estrategia utilizada en zonas afectadas de baja prevalencia es el sacrificio de animales positivos. La vacunación de hatos infectados y la constatación de hatos y rebaños libres. En zonas de alta y mediana prevalencia la estrategia es la vacunación masiva contra la tuberculosis (SENASICA, 2014; Figura 8 ver Cuadro 21).

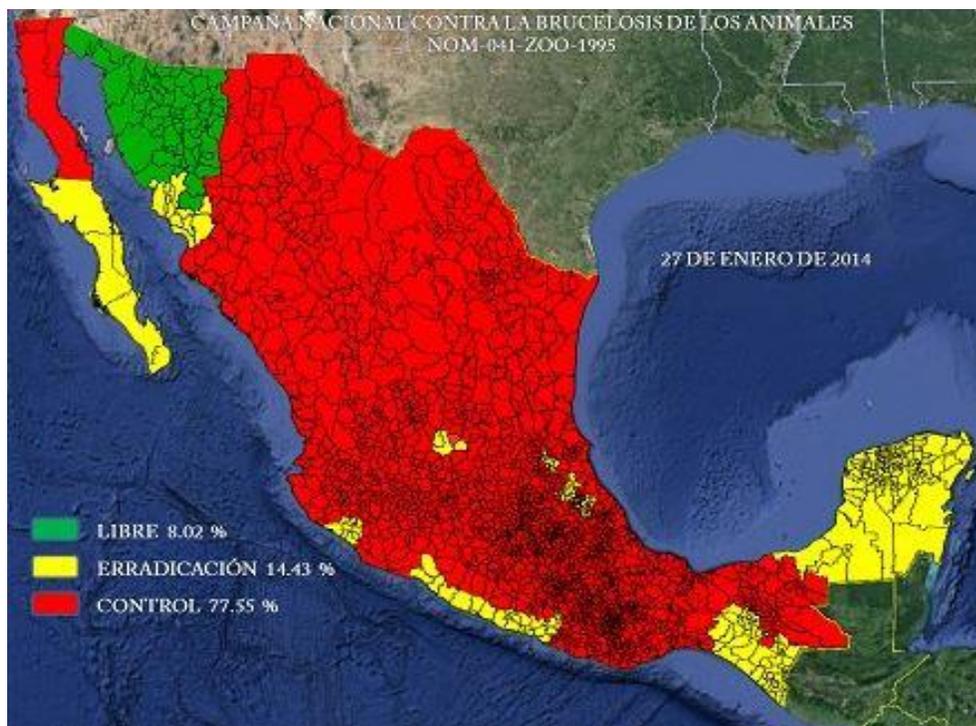


Figura 8. Situación actual referente a la campaña nacional contra la brucelosis de los animales (SENASICA, 2014).

Rabia paralítica.

Tiene por objeto prevenir y controlar la rabia paralítica bovina en el territorio nacional a través de la norma NOM-067-ZOO-2007, denominada “Campaña nacional para la

prevención y control de la rabia en bovinos y especies ganaderas”. Con las actividades de la campaña contra la rabia paralítica bovina, se protege la población bovina y se reducen pérdidas a los productores por la muerte de los bovinos y además se coadyuva en la prevención de la rabia (SENASICA, 2014; Figura 9 ver Cuadro 21).



Figura 9. Situación actual referente a la campaña nacional para la prevención y control de la rabia en bovinos (SENASICA, 2014).

Tuberculosis bovina.

Objetivo: controlar y erradicar la tuberculosis bovina en el territorio nacional. Norma: NOM-031-ZOO-1995. Campaña Nacional Contra la Tuberculosis Bovina. La

estrategia en zonas de baja prevalencia (ganado de carne) son: el diagnóstico y sacrificio de animales positivos, la cuarentena de los hatos infectados, la vigilancia epidemiológica en rastros, mataderos y la constatación de hatos libres. En zonas de mediana y alta prevalencia (ganado lechero y doble propósito) son: el diagnóstico, sacrificio y segregación de reactores, cuarentena de predios positivos, vigilancia en rastros, aplicación de medidas de bioseguridad y el manejo de hatos infectados (SENASICA, 2014; Figura 10 ver Cuadro 21).

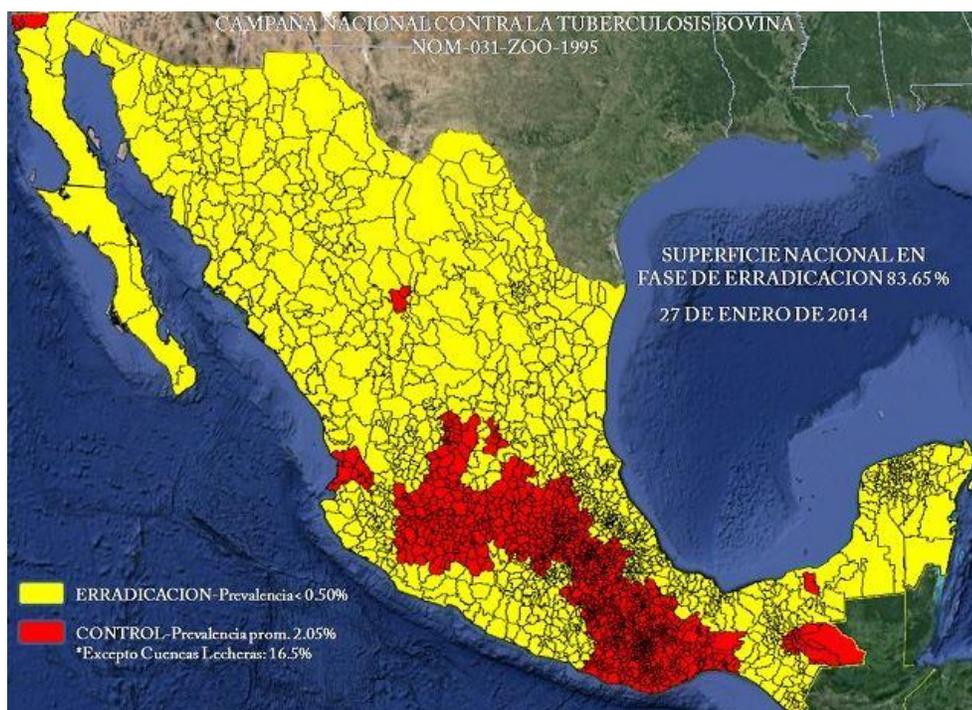


Figura 10. Situación actual referente a la campaña nacional contra la tuberculosis bovina (SENASICA, 2014).

Garrapata *Boophilus spp.*

Objetivo: controlar y erradicar donde sea factible la garrapata *Boophilus spp.*, en el territorio nacional. Norma: NOM-019-ZOO-1994 Campaña nacional contra la garrapata *Boophilus spp.* Para llevar a cabo lo establecido en la NOM se utilizan tratamientos garrapaticidas sistemáticos, la capacitación y asesoría técnica a productores en el manejo de ixiodicidas, la supervisión de baños de línea y de estaciones cuarentenarias, monitoreo para la detección de la resistencia de las

garrapatas a los ixiodicidas y seguimientos periódicos con garrapatas resistentes al tratamiento (SENASICA, 2014; Figura 11 ver Cuadro 21).

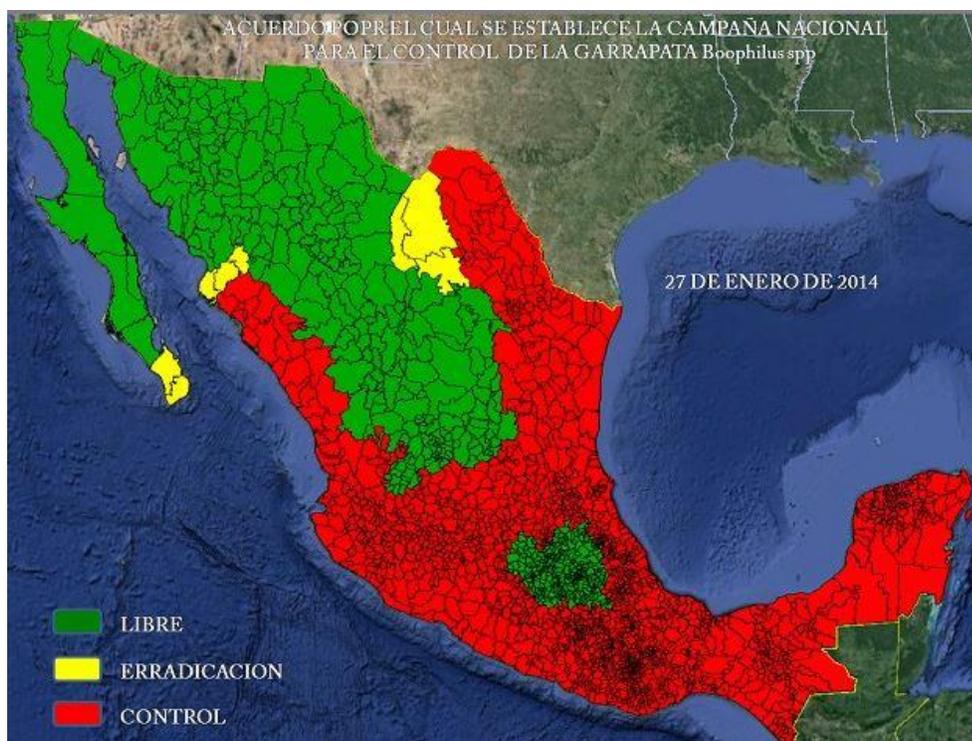


Figura 11. Situación actual referente a la campaña nacional contra la garrapata *Boophilus spp.* (SENASICA, 2014).

Cuadro 16. Enfermedades bajo campaña en bovinos (SENASICA, 2014)

Estado	Especie	Tuberculosis bovina	Rabia paralítica bovina	Garrapata	Brucelosis
Durango	Bovino	Control	Libre	Libre	Control
Coahuila		Erradicación	Libre	Control	Control
Comarca Lagunera		Erradicación	Libre	Control	Control

Enfermedad de Aujeszky.

Objetivo: Erradicar la enfermedad de Aujeszky en cerdos del territorio nacional.

Norma: NOM-007-ZOO-1994 Campaña Nacional contra la enfermedad de Aujeszky.

Las estrategias en zonas de control y baja prevalencia son: la vacunación en granjas porcinas tecnificadas y de traspatio con cepas del virus con delación G1, control biológico a través de información mensual de los laboratorios autorizados para su comercialización, así como de movilización de cerdos, semen y embriones, así como la vigilancia epidemiológica y medidas de bioseguridad en las granjas porcinas (SENASICA, 2014; Figura 12 ver Cuadro 22).

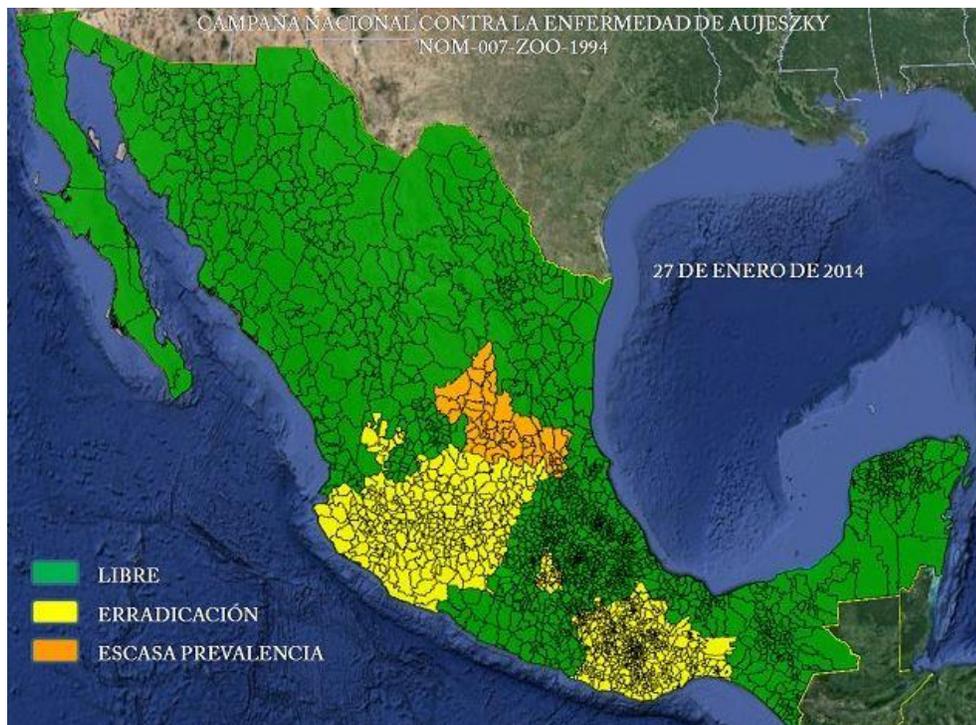


Figura 12. Situación actual referente a la campaña nacional contra la enfermedad de Aujeszky. (SENASICA, 2014).

Fiebre porcina clásica.

Objetivo: Erradicar la fiebre porcina clásica del territorio nacional. Norma: NOM-037-ZOO-1995 Campaña nacional contra la fiebre porcina clásica. La estrategia en zonas libres se utiliza el control de la movilización de cerdos, sus productos y subproductos, así como la vigilancia epidemiológica activa mediante monitoreos estatales (SENASICA, 2014; Figura 13 ver Cuadro 22).



Figura 13. Situación actual referente a la campaña nacional contra la fiebre porcina clásica (SENASICA, 2014).

Cuadro 17. Enfermedades bajo campaña en porcinos (SENASICA, 2014)

Enfermedad			
Estado	Especie	Fiebre Porcina Clásica	E. Aujezky
Durango	Porcino	Libre	Control
Coahuila		Libre	Control
Comarca Lagunera		Libre	Control

Influenza aviar.

Objetivo: erradicar, prevenir y controlar la influenza aviar (IA) en aves de granjas y de traspatio, de programas sociales en el territorio nacional. Norma: NOM-044-ZOO-1995 Campaña nacional contra la influenza aviar notificable. Para llevar a cabo la NOM se sugiere la prevención de la introducción y diseminación de la IA de aves originarias o procedentes de regiones o países con presencia de la enfermedad, mediante el establecimiento de los requisitos de importación y traslado. Las zonas

en erradicación o libres se efectúan mediante el estricto control de la movilización de aves y la implementación de medidas de bioseguridad en las explotaciones tecnificadas. En las zonas de control y erradicación se aplica el programa permanente de vigilancia epidemiológica y se mantienen censos avícolas actualizados. En las zonas libres se debe demostrar la ausencia de la enfermedad mediante el aislamiento viral y realizar el muestreo epidemiológico anual, mediante las pruebas de IH que corroboran la ausencia del virus (SENASICA, 2014; Figura 14 ver Cuadro 23).



Figura 14. Situación actual referente a la campaña nacional contra la influenza aviar (SENASICA, 2014).

Enfermedad de Newcastle.

Objetivo: erradicar la enfermedad de Newcastle en el territorio nacional. Norma: NOM-013-ZOO-1994 Campaña nacional contra la enfermedad de Newcastle presentación velogénico. La vigilancia epizootiológica de zonas libres, vacunación

intensiva de aves susceptibles en todo el territorio nacional, constatación de parvadas y granjas libres, implementación de medidas de bioseguridad en granjas tecnificadas, así como la difusión y capacitación de las actividades de la campaña en el territorio nacional (SENASICA, 2014; Figura 15 ver Cuadro 23).



Figura 15. Situación actual referente a la campaña nacional contra la enfermedad de Newcastle (velogénico) (SENASICA, 2014).

Salmonelosis aviar.

Objetivo: Erradicar la salmonelosis aviar del territorio nacional, causada por *Salmonella gallinarum*. Norma: NOM-005-ZOO-1993 Campaña nacional contra la salmonelosis aviar. La vigilancia epidemiológica de las zonas libres deberá ser la estrategia principal, así mismo la constatación de las parvadas y granjas libres, implementación de medidas de bioseguridad en granjas tecnificadas (SENASICA, 2014; Figura 16 ver Cuadro 23).



Figura 16. Situación actual referente a la campaña nacional contra la salmonelosis aviar (*Salmonella gallinarum*) (SENASICA, 2014).

Cuadro 18. Enfermedades bajo campaña en aves (SENASICA, 2014).

Enfermedad				
Estado	Especie	Influenza Aviar	E. Newcastle	Salmonelosis*
Durango	Ave	Libre	Libre	Libre
Coahuila		Libre	Libre	Libre
Comarca Lagunera		Libre	Libre	Libre

**Salmonella spp*

CONCLUSIÓN

Durante el periodo de estudio que comprende 2010 al 2013 las presas presentaron índices variados respecto a su capacidad total, las más importantes que son la presa

Lázaro Cárdenas y Fco. Zarco tuvieron un faltante del 36.72 por ciento y 52.91 por ciento respectivamente. Las presas con menor capacidad presentaron las siguientes variantes durante el periodo 2010-2013, Los Naranjos +3.62 por ciento, Benjamín Ortega -40.05 por ciento, Cazadero -0.7 por ciento, L. Reynoso -1.1 por ciento, Santa Rosa se mantuvo al límite de su capacidad, El Tigre -2.1 por ciento, El Peaje -30.88 por ciento, El Potosino -5.71 por ciento, San José +5.88 por ciento y Cañada de Lobo presento un llenado al final del 2013.

En el año del 2014 la producción ganadera de la región generó las siguientes cifras: leche de vaca 15, 028,279 mdp, ave de engorda 10, 188,771 mdp, bovino de carne 2, 319,704 mdp, huevo para plato 2, 324,856mdp, porcino 244,006 mdp, caprino 147,012 mdp, leche de cabra 275,656 mdp, miel, lana y carne de ovino en conjunto tuvieron un valor de 23,308 mdp. Dando un total en conjunto de 30, 551,592 mdp.

La producción de aves de engorda tuvo un incremento en su población al termino del quinquenio de 1, 062,595 de cabezas equivalente al 2.27 por ciento a su comienzo en el año 2009.

La población de aves de postura sufrió varios descensos muy importantes durante el quinquenio 2009-2014, obteniendo números rojos al término del mismo, 38,521 cabezas de aves es el resultado en el descenso de la población representando un - 0.4 por ciento a su comienzo en el año 2009.

Los bovinos de engorda tuvieron leves aumentos durante el quinquenio 2008-2013, al final se obtuvo un aumento de 3727 cabezas referente al inicio en el 2008, dicho aumento corresponde al 2.79 por ciento respecto a su inicio.

La población de bovinos lecheros tuvo un aumento en su población al término del quinquenio de 13,437 cabezas lo que equivale a un 3.1 por ciento a su comienzo en el año 2008.

Los caprinos mostraron un descenso en su producción durante 4 de los 5 años estudiados, presentando una marcada baja en la población de 27,263 cabezas, equivalente al 6.1 por ciento al inicio del quinquenio 2008-2013.

En los ovinos la población tuvo ligeros aumentos lo que llevo a que al final del quinquenio resultara en 369 cabezas nuevas con respecto al inicio en el 2008, este número representa el 7.6 por ciento del periodo 2008-2013.

Respecto a la producción pecuaria los porcinos que durante el quinquenio el descenso en la población se manifestó en varias ocasiones, al término del quinquenio se tuvo 8,843 menos que al inicio del estudio, representando el -11.15 por ciento.

Con respecto al estado sanitario del hato ganadero de la Comarca Lagunera encontramos los siguientes resultados:

Existen 8 rastros TIF en la región, 13 rastros sin certificación y 6 rastros particulares.

Las campañas zoonosológicas han presentado cambios en los últimos años, gracias a los esfuerzos de las diferentes instancias implicadas en dicho trabajo tal es el caso de la Campaña Nacional Contra la Influenza Aviar que en el año de 1999 la Comarca Lagunera era considerada como zona de erradicación y hoy tiene escasa prevalencia. La Campaña Nacional contra la Enfermedad de Newcastle que en 1995 marcaba a la Comarca Lagunera como zona de erradicación, a la fecha ese estatus ha cambiado y hoy tanto la Comarca Lagunera como todo el país es considerado como libre de la E. de Newcastle.

La Campaña Nacional contra la Salmonelosis Aviar en 1996 se tenía registrada a la Comarca Lagunera de Coahuila como zona de erradicación, mientras que la Comarca Lagunera de Durango era zona libre, hoy toda la república mexicana es zona libre de Salmonelosis Aviar. Durante 1995 la Campaña Nacional contra la Fiebre Porcina Clásica señalaba a la Comarca Lagunera de Coahuila como zona de erradicación, mientras que la Comarca Lagunera de Durango era zona libre, hoy toda la república mexicana es zona libre de Fiebre Porcina Clásica.

En el año de 1999 la Campaña Nacional contra la enfermedad de Aujeszky enmarcaba a la Comarca Lagunera como zona de control de dicha enfermedad, a la fecha, E. de Aujeszky tiene escasa prevalencia en el territorio nacional y la Comarca Lagunera es zona libre.

Para el año 1998 la Campaña Nacional contra la Tuberculosis Bovina tenía a todo el territorio nacional bajo monitoreo constante, y de los 32 estados solamente 7 se encontraban en estatus de erradicación, para el año 2014 gran parte del país está en proceso de erradicación, no obstante la Comarca Lagunera es considerada zona de alta prevalencia.

La Rabia Parálitica enfermedad bajo campaña en el territorio nacional en el año 2001 marcaba a la zona de la Comarca Lagunera como zona libre natural, a la fecha mantiene ese estatus.

Durante el año 1995 la Comarca Lagunera se consideraba zona libre bajo la Campaña Nacional contra la garrapata *Boophilus spp*, para el año 2014 la Comarca Lagunera se mantiene bajo el estatus de zona libre.

Por último la Campaña Nacional contra la Brucelosis de los animales tenía a la Comarca Lagunera como zona de control, a la fecha gran parte del país está en proceso de erradicación, no obstante la Comarca Lagunera es considerada zona de alta prevalencia con un promedio 8 veces mayor a cualquier otra zona del país.

Como conclusión, mencionaremos que la situación sanitaria de las distintas enfermedades prevalentes en la Comarca Lagunera, están sujetas a la legislación nacional vigente, siguiendo los programas de erradicación y control que se mencionan en el presente trabajo, dichas enfermedades, representan en riesgo sanitario que conlleva a grandes pérdidas en materia de producción animal. En este contexto, me permito realizar las siguientes propuestas:

La información que se maneja para la elaboración de estadísticas, tanto productivas, como de la situación de salud-enfermedad en la ganadería de la Comarca Lagunera, así como los índices y productivos nacionales y el estatus sanitario ganadero nacional o programas deben ser difundidos de manera más efectiva a los usuarios de dicha información, iniciando con los médicos veterinarios en activo, las universidades, y los sistemas nacionales de comercialización de productos pecuarios.

Es imperativo que las nuevas generaciones de MVZ se adentren más en este tema que es de suma importancia, dado que es lo que nos permite continuar proveyendo el alimento inocuo y de calidad a una población tan creciente. Agregando, la capacidad de sostén de dicha región es sorprendente, ya que en un medio tan árido y con tan poca precipitación pluvial, la ganadería es un gran motor para la producción y el crecimiento regionales, la cual representan un bastión pecuario de gran importancia a nivel nacional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cabral M. A. 2002. La Normatividad Mexicana en Sanidad Animal. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Unidad Laguna. Torreón Coahuila, México.

Cabral M. A. 2004. Análisis Comparativo de la Normatividad en Sanidad Animal.<http://www.uaaan.mx/DirInv/Rdos2003/socioecon/analisis.pdf>(Consultado el 12 de Junio del 2014).

CONAGUA, 2014 (Comisión Nacional del Agua) Archivo Histórico del Agua, Atlas del Agua de México.

http://www.conagua.gob.mx/archivohistoricodelagua13/NotaP/Atlas_del_Agua_Mexico_2014.pdf (Consultado el 1 de Mayo del 2016).

CONAGUA, 2014. (Comisión Nacional del Agua). Bancos del agua. Comarca Lagunera.

<http://www.conagua.gob.mx/bancosdelagua/Espaniol/TmpContenido.aspx?id=0bd05a1718ad4f5a845e342f9d5b0c63%7C%20Bancos%20Establecidos%20%7C%7C0%7C0%7C0%7C0> (Consultado el 20 de Agosto del 2014).

Delegación SAGARPA en la Comarca Lagunera. 1999. Análisis estadístico de producción pecuaria. SAGARPA. Cd. Lerdo, Durango, México (Consultado el 1 de Mayo del 2016).

Diagnostico Zoosanitario de la Región Lagunera de Coahuila-Durango. 2007. Mapa. 5.2 Clima.

<http://www.monografias.com/trabajos90/diagnostico-zoosanitario-region-lagunera/diagnostico-zoosanitario-region-lagunera.shtml> (Consultado el 1 de Mayo del 2016)

FAO, 2015. (Food and Agriculture Organization).

<http://fao.org/docrep/003/c7354s/X7354s04.htm#TopOfPage>. (Consultado el 3 de Julio del 2015).

FIRA, 2015. (Financiera Rural). Información sector rural. Panorama. Bovino.

[http://www.financierarural.gob.mx/informacionsectorrural/Panoramas/Panorama%20Bovino%20\(may%202014\).pdf](http://www.financierarural.gob.mx/informacionsectorrural/Panoramas/Panorama%20Bovino%20(may%202014).pdf) (Consultado el 6 de Septiembre del 2015).

FIRA, 2015. (Financiera Rural). Información sector rural. Panorama. Huevo.

[http://www.financierarural.gob.mx/informacionsectorrural/Panoramas/Panorama%20Ave%20y%20Huevo%20\(may%202014\).pdf](http://www.financierarural.gob.mx/informacionsectorrural/Panoramas/Panorama%20Ave%20y%20Huevo%20(may%202014).pdf) (Consultado el 6 de Septiembre del 2015).

FIRA, 2015. (Financiera Rural). Información sector rural. Panorama. Ovino.

[http://www.financierarural.gob.mx/informacionsectorrural/Panoramas/Panorama%20Ovino%20\(feb%202015\).pdf](http://www.financierarural.gob.mx/informacionsectorrural/Panoramas/Panorama%20Ovino%20(feb%202015).pdf) (Consultado el 6 de Septiembre del 2015).

Ríos F.J., Torres M.M., Torres M.M., Ruiz T.J. y Castro F.R. Factores de crecimiento en el valor bruto de la producción ganadera, en la región de la Comarca Lagunera, México. 2014. Abanico Veterinario Enero-Abril 2014.

INEGI, 2015. (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). Mapas. Durango. Coahuila.

<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mapa/espacioydatos/> (Consultado el 9 de septiembre del 2015).

INEGI, 2016. (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). Información por entidad. Coahuila de Zaragoza. Territorio. Flora y Fauna.

http://www.cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/coah/territorio/recursos_naturales.aspx?tema=me&e=05 (consultado el 5 de Enero del 2016).

INEGI, 2016. (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). Información por entidad. Durango. Economía. Actividades económicas.
<http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/Dur/Economia/default.aspx?tema=ME&e=10> (Consultado el 5 de Enero del 2016).

Lozano L.J. 2012. Análisis multiobjetivo de la distribución de agua en el sector agrícola de la Comarca Lagunera, México. Tesis de Maestría. Colegio de Postgraduados. Montecillos, Texcoco, México.

Ramírez B. E., Crosby G.M., Arévalo G.M. 2014. Temas selectos en Normatividad y riesgos de la producción pecuaria en México. Colegio de Postgraduados 2014.

Robles T.P. 2003. Producción de Leche de Cabra, sus Mitos, Verdades y Diferencias, Agro Pecuaria Laguna 2003.

SAGARPA, 2008. Ganadería. (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Publicaciones. Sistemas y Productos Pecuarios.
<http://www.sagarpa.gob.mx/ganaderia/Publicaciones/Lists/Sistemas%20Productos%20Pecuarios/Attachments/61/cluster.pdf>

SAGARPA, 2015. Informe anual. (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación). Ganadería. Comarca Lagunera.
<http://www.sagarpa.gob.mx/ganaderia> (Consultado el 21 de Agosto del 2015).

SENASICA, 2016. (Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria). Acerca de.
<http://www.senasica.gob.mx/?id=1170> (Consultado el 1 de Mayo del 2016).

SENASICA, 2015. (Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria). Acuerdos.
<http://www.senasica.gob.mx/?id=1413> (acuerdos) (Consultado el 3 de Octubre del 2015).

SENASICA, 2014. (Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria). Campañas.
<http://www.senasica.gob.mx/?id=4325>

SENASICA, 2015. (Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria). Inocuidad Alimentaria.
<http://www.senasica.gob.mx/?id=1051> (NOM's, inocuidad alimentaria) (Consultado el 6 de Octubre del 2015).

SENASICA, 2015. (Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria). Leyes.

<http://www.senasica.gob.mx/?id=773> (leyes) (Consultado el 2 de Octubre del 2015).

SENASICA, 2015. (Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria). Reglamentos.

<http://www.senasica.gob.mx/?id=775> (reglamentos) (Consultado el 2 de Octubre del 2015).

SENASICA, 2015. (Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria). Salud Animal.

<http://www.senasica.gob.mx/?id=787> (NOM`s, salud animal) (Consultado el 4 de Octubre del 2015).

SCHP, 2014. (Secretaria de Hacienda y Crédito Público). Política Financiera. Desarrollo. Programas Institucionales.

http://www.shcp.gob.mx/POLITICAFINANCIERA/banca_desarrollo/programas_institucionales/Paginas/FINANCIERARURAL.aspx (Consultado el 20 de Junio del 2014).

SMN, 2014. (Servicio Meteorológico Nacional). Climatología. Temperaturas y precipitaciones. Comarca Lagunera.

<http://smn.cna.gob.mx/climatologia/TempsyPrecip/Mensuales/2013Tmed.pdf> (Consultado el 22 de Junio del 2014).

SIAP, 2014. (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera). Población ganadera.

<http://www.siap.gob.mx/poblacion-ganadera/> (Consultado el 15 de Junio del 2014).

SIAP, 2014. (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera). Ganadería resumen distrital pecuario.

<http://www.siap.gob.mx/ganaderia-resumen-districtal-pecuario/> (Consultado el 15 de Junio del 2014).

SIAP, 2014. (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera). Población ganadera. Población ganadera. Ave.

<http://www.siap.gob.mx/opt/poblagand/ave.pdf> (Consultado el 15 de Junio del 2014).

SIAP, 2014. (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera). Población ganadera. Bovinos de carne.

<http://www.siap.gob.mx/opt/poblagand/bovcarn.pdf> (Consultado el 16 de Junio del 2014).

SIAP, 2014. (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera). Población ganadera. Bovinos de leche.

<http://www.siap.gob.mx/opt/poblagand/bovlech.pdf> (Consultado el 14 de Junio del 2014).

SIAP, 2014. (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera). Población ganadera. Caprino.

<http://www.siap.gob.mx/opt/poblagand/caprino.pdf> (Consultado el 14 de Junio del 2014).

SIAP, 2014. (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera). Población ganadera. Porcino.

<http://www.siap.gob.mx/opt/poblagand/porcino.pdf> (Consultado el 18 de Junio del 2014).

SIAP, 2014. (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera). Población ganadera. Ave huevo.

<http://www.siap.gob.mx/opt/poblagand/avehuevo.pdf> (Consultado el 14 de Junio del 2014).

SIAP, 2014. (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera). Población ganadera. Abejas.

<http://www.siap.gob.mx/opt/poblagand/abeja.pdf> (Consultado el 16 de Junio del 2014).

Sierra J.J. Diversificación económica y organización familiar en la Florida, una localidad en la Comarca Lagunera, México. Tesis de Doctorado. Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social 2008.

UNAM, 2011(Universidad Nacional Autónoma de México). Contenido. Académico. Archivos. Manual de emergencia control y erradicación de la Influenza Aviar de Alta Patogenicidad.

http://www.zoonosis.unam.mx/contenido/m_academico/archivos/Manual_Emergen cia_control_erradicacion_Influenza_Aviar_Alta_Patogenicidad.pdf (Consultado el 1 de Mayo del 2016).

UNAM, 1995. (Universidad Nacional Autónoma de México). Información jurídica.

<http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/fed/124/1.htm?s> (Consultado el 10 de Junio del 2014).