

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA
Y ZOOTECNIA

LA NORMATIVIDAD EN LOS PROGRAMAS
DE SALUD ANIMAL EN EL GANADO
BOVINO EN MÉXICO: ESTUDIO RECAPITULATIVO
(1993-2006).

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

PRESENTA:

VICTOR MANUEL HERNANDEZ TOLEDO

Asesores:

MVZ., M.P.A. Juan Rafael Meléndez Guzmán.

MVZ., M.A.P. Laura Olivia Arvizu Tovar.

México, D.F. 2009



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

RESUMEN

TESIS: “La Normatividad en los Programas de Salud Animal en el Ganado Bovino: Estudio (1993-2006)”.

PRESENTA: Víctor Manuel Hernández Toledo.

ASESORES: M.V.Z., M.P.A. Juan Rafael Meléndez Guzmán.

M.V.Z., M.A.P. Laura Olivia Arvizu Tovar.

Es a partir de la inclusión de México en la Organización Mundial de Comercio (O.M.C.) y la celebración de Tratados de Libre Comercio, que México tiene la necesidad de tener cadenas productivas competitivas a nivel internacional, para lograr esto realiza la integración de un marco normativo tal, que de el soporte necesario para el intercambio de productos de origen animal y al mismo tiempo evitar la entrada y diseminación de enfermedades en el país. El presente trabajo da una introducción básica a diferentes conceptos legislativos, del proceso legislativo y de la forma en que se agrupan los diferentes preceptos legislativos según la pirámide jerárquica de Hans Kelsen. Tomando como base fundamental la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Así mismo se hace mención de la clasificación de las normas, del proceso normativo así como de su sustento legal.

Se identifican a los Planes Nacionales de Desarrollo (PND) como la expresión de la voluntad política del gobierno en materia de sanidad animal y a los programas como el Programa Alianza Contigo como el medio para lograr los objetivos del PND, teniendo a las Normas Oficiales Mexicanas como las encargadas de la unificación de criterios, para crear un lenguaje común en un campo de actividad, determinando las características que deben reunir un producto o un servicio de interés para toda persona relacionada con el ramo, en este caso tomando como base los estándares elaborados por organismos internacionales tales como la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO; por sus siglas en inglés), la Organización Mundial de la Salud (OMS), el *Codex Alimentarius* y la Organización Mundial de Sanidad Animal (anteriormente OIE).

A mis padres (q.e.p.d.):

Que a través de su amor y esfuerzo hicieron tangible este sueño, gracias por su apoyo y ejemplo en cada uno de los momentos de mi vida, gracias por las lecciones de vida, gracias por la vida misma.

A mis hermanos:

Gracias por el cariño y apoyo que a través de los años nos hemos demostrado, que la realización de este logro sea un estímulo para alcanzar las metas que se han fijado en la vida

A mi amigo Héctor:

Por ser pieza fundamental en mí camino por la vida.

A mis asesores y sinodales:

Gracias por su apoyo en la realización de este trabajo, sus opiniones y comentarios fue orientación primordial en la realización del mismo. Gracias Laura por tu tiempo, apoyo y paciencia. Gracias Rafael por tu amistad, tiempo y comprensión.

A mis amigos:

A todos aquellos que en algún momento me han compartido un momento de su existencia conmigo, esperando que sus vidas estén llenas de logros y alegrías.

LA NORMATIVIDAD EN LOS PROGRAMAS DE SALUD ANIMAL EN EL GANADO
BOVINO EN MÉXICO: ESTUDIO RECAPITULATIVO (1993-2006).

I N D I C E

1. INTRODUCCIÓN	1
2. OBJETIVOS	8
3. PROCEDIMIENTO	9
4. MARCO CONCEPTUAL.....	10
5. MARCO JURIDICO	20
6. PLANES Y PROGRAMAS.....	23
7. CAMPAÑAS CON NORMATIVIDAD.....	31
7.1. GARRAPATAS.....	33
7.1.2. Norma Oficial Mexicana NOM-019-ZOO-1994., Campaña nacional contra la garrapata <i>Boophilus spp.</i>	39
7.2. TUBERCULOSIS.....	43
7.2.1. Norma Oficial Mexicana NOM-031-ZOO-1995., Campaña Nacional contra la Tuberculosis Bovina.....	51
7.3. BRUCELOSIS	59
7.3.1 Norma Oficial Mexicana NOM-041-ZOO-1995., Campaña Nacional contra la Brucelosis en los Animales	62
7.4. RABIA PARALITICA BOVINA	71
7.4.1 NORMA OFICIAL MEXICANA, NOM-011-SSA2-1993., Para la Prevención y Control de la Rabia	74
8. OTRAS NORMAS IMPORTANTES EN LOS PROGRAMAS DE SALUD ANIMAL EN BOVINOS	78
9. RESUMEN NORMATIVO.....	90
10. CONCLUSIONES.....	95
11. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	98

1. INTRODUCCIÓN.

En el presente trabajo se identifica y recopila la información generada por las diversas instituciones involucradas en lo concerniente a la sanidad animal y en la producción bovina, cómo se ha generado y evolucionado la normatividad en México, identificando las diferentes leyes, normas y reglamentos que rigen dicha actividad.

Para esto es necesario identificar el entorno en que fueron creados a partir de 1993 (año en el que se implementa la Ley Federal de Sanidad Animal y es derogada la Ley Federal de Sanidad Fitopecuaria) y la evolución legislativa que se ha tenido hasta el año del 2006, año en el que fue revisada la Ley Federal de Sanidad Animal.

Después de la segunda guerra mundial y con la finalidad de desarrollar tendencias para evitar una nueva conflagración, la comunidad internacional realiza esfuerzos para que los países con una economía de guerra tuviesen una transición hacia otro tipo y para la reconstrucción de los países devastados. Así, es creado en 1942 en el Acuerdo de Bretton Woods el Banco Mundial (BM) y el Fondo Monetario Internacional (FMI); del mismo modo se da inicio al Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT). Este último buscaba el libre comercio entre las naciones miembros.

El incumplimiento de la mayoría de los países con los acuerdos asumidos en el marco del GATT, en su mayoría vinculados a la reducción de subsidios principalmente del sector agropecuario, llevaron a la necesidad de llevar el acuerdo a diversas “rondas de negociaciones”, donde finalmente en la Ronda de Uruguay -una de las más largas y conflictivas- es donde se logra la paulatina desgravación y reducción de apoyos para el sector agropecuario. (1)

México se incorpora al GATT en Agosto de 1986 y el Tratado de Libre Comercio de América del Norte entra en vigor el 1º de enero de 1994. Para esto, México debió institucionalizar las condiciones de competencia que se venían gestando tanto en la planta productiva nacional como en el marco jurídico, que no estaban preparados.

En el marco de la Ley Federal de Sanidad Fitopecuaria de los Estados Unidos Mexicanos, dados los cambios macroeconómicos relevantes antes mencionados y la grave crisis económica a la que se vio sujeta el subsector pecuario mexicano al inicio de la década de los 90, con su consecuente

descapitalización y debilitamiento, el panorama reclamaba de adecuaciones relevantes para incentivar las actividades pecuarias, a fin de aumentar la rentabilidad y la capitalización de quienes en el país se dedican a este subsector.

En este contexto, con la opinión de los ganaderos de los sectores privado y social, las Secretarías de Agricultura y Recursos Hidráulicos y de Comercio y Fomento Industrial suscribieron, en el mes de junio de 1992, un acuerdo para regular la forma más adecuada de entrada a la República Mexicana de productos pecuarios provenientes del extranjero. A su vez, se suprimió la importación de dichos productos de los países que no contaban con la capacidad técnica para supervisar la calidad de los mismos.

La iniciativa de Ley Federal de Sanidad Animal, presentada al Congreso de la Unión por el titular del Ejecutivo Federal y su aprobación mediante decreto de fecha 27 de mayo de 1993 y publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 18 de junio del mismo año, formó parte del conjunto de medidas que el Gobierno de la República adoptó para fomentar y reactivar el desarrollo de las actividades pecuarias en el país.

De esta manera se precisó delimitar el quehacer en la sanidad animal e integrar en una sola estructura los servicios públicos y privados. Ésta fue la base estructural para la Ley, en donde de manera intencional se buscó hacer valer la condición científica y tecnológica de la epizootiología para la prevención, control y erradicación de las enfermedades infectocontagiosas y las plagas que afectan a las especies animales, considerándose ésta como una de las vías indispensables para el crecimiento sostenido de la actividad pecuaria.

Ahora bien, para enfrentar los retos de la integración económica y de mercados a nivel Nacional e Internacional, se requirió resolver los aspectos de la simplificación administrativa por la vía de la armonización y ajuste de las leyes y proceso., en este caso acogiéndose a las disposiciones establecidas en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y General de Salud. (2)

Dentro del marco de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y de la Ley Federal de Sanidad animal, publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 1º de Julio de 1992 y el 18 de junio de 1993 respectivamente, se establece un nuevo procedimiento de normalización con el propósito de

instrumentar y unificar los criterios técnicos a través de las normas oficiales mexicanas y fomentar su aplicación y observancia.

De acuerdo a la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el 25 de febrero de 1993 la Subsecretaría de Ganadería de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, instaló el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Protección Zoosanitaria (CONAPROZ), órgano encargado de elaborar las Normas Oficiales Mexicanas en Materia Zoosanitaria y de la promoción de su cumplimiento.(3)

Para alcanzar las metas requeridas fue necesario recurrir a una institución de excelencia y calidad consolidada con liderazgo nacional y reconocimiento internacional, mediante un sistema de vigilancia epidemiológica, ejecución de campañas zoonosanitarias, registro, supervisión y control de servicios, que mantuviera en condiciones óptimas la salud animal, en beneficio del subsector y de la salud pública.

La Dirección General de Salud Animal (DGSA), tiene como objetivo mantener y mejorar el estatus zoonosanitario del país a través de la prevención, control y erradicación de enfermedades y plagas que afectan a los animales, con énfasis en aquellas que impactan en la salud pública y en la economía del sector, a fin de colocarlo en una situación favorable para la comercialización nacional e internacional. (4)

De esta forma, la DGSA pretende fortalecer la productividad y comercialización de animales y productos y a la salud pública, a través de la prevención, vigilancia, control y erradicación de enfermedades y plagas de los animales. (4)

Hablar de la sanidad animal en México, es hablar de un valioso activo con el que hoy en día deberían de contar los productores pecuarios y el país entero, porque es la base fundamental de la cadena alimentaria que contribuye a la seguridad sanitaria y aporta elementos para la buena calidad nutricional, y sobre todo, garantizar la salud de quienes lo consumen.

La salud animal es la clave determinante que nos permite concurrir a mercados internacionales evitando barreras no arancelarias, ya que los países que reciben la mercancía tienen la oportunidad de fijar medidas de tipo sanitario, siempre y cuando demuestren su justificación técnica y científica.

Los grandes avances realizados por los países que van a la vanguardia en sanidad animal, han surgido de verdaderas crisis sanitarias. (5)

Actualmente, el proceso de globalización ha incrementado la movilización de animales, sus productos y subproductos, lo que hace inminente el riesgo de que plagas y enfermedades exóticas de los animales prevalentes en otras regiones, puedan introducirse y diseminarse en nuestro país. Sin embargo, el proceso de globalización plantea la oportunidad de mejorar las condiciones de acceso a los mercados que anteriormente no existían, pues los países con mejor situación zoonosanitaria pueden tener mayor acceso a países con menor estatus, lo que origina la competencia entre países.

A partir de la creación de la Organización Mundial de Comercio (OMC) en abril de 1994 y su puesta en operación el 1º de enero de 1995, todos los países miembros se comprometieron a alinear las medidas sanitarias establecidas para la regulación de la importación de animales y sus productos al amparo del Acuerdo sobre la aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias. (6)

Con este nuevo instrumento, se cambió rotundamente la tónica del comercio internacional que predominó durante aproximadamente 60 años, lapso en que el comercio internacional de animales y sus productos fue incrementándose gradualmente y los países se sintieron amenazados en las estructuras productivas propias debido a la llegada de mercancías similares a precios mucho menores. Lo anterior se dio por ser el país exportador mucho más eficiente que el país importador o bien debido a la existencia de subsidios gubernamentales que hacen que las mercancías se oferten a un menor precio.

Cada país establece las medidas sanitarias que deben cumplir las mercancías pecuarias para ingresar a su territorio, con base en la situación zoonosanitaria del país de origen. Anteriormente, cuando algún país estaba afectado por alguna enfermedad exótica se prohibía la importación de los productos pecuarios derivados de la especie involucrada de todo el país; en la actualidad, de acuerdo a lo establecido en el Código Sanitario para los Animales Terrestres de la OIE (Organización Mundial de Sanidad Animal) y en el Acuerdo de Aplicaciones de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias, es factible adoptar y aplicar medidas necesarias para proteger la vida y la salud de las personas y los animales, siempre y cuando éstas no constituyan un medio de discriminación arbitrario injustificable entre los países miembros de la OMC. (7)

Esto permite las regulaciones pecuarias y a su vez evaluar el riesgo que pueda representar el ingreso de animales y de sus productos, establecer

requisitos, restricciones y condiciones de ingreso de las mismas y prever las medidas de mitigación de riesgo lo que permite controlar la importación de una manera segura.

Para ello, se desarrolló la metodología aceptada por todos los miembros, capaz de evaluar los riesgos y, de esta manera, dar certidumbre al comercio internacional.

El análisis de riesgo toma en cuenta los posibles perjuicios por pérdida de producción, de ventas determinadas así como de mercancías, los costos de control y erradicación si la enfermedad o plaga exótica ingresará, se estableciera y propagara en un país, así como la relación costo-beneficio de otros posibles métodos para limitar los riesgos.

En este proceso se tomarán en cuenta los siguientes factores:

- Prevalencia de la enfermedad en el país exportador.
- Infraestructura legislativa para el control de la enfermedad.
- Regímenes de cuarentena a los que la enfermedad esté sujeta.
- Zonas libres o de baja prevalencia de la enfermedad.
- Condiciones ecológicas o ambientales.
- Proceso y método de producción de la mercancía y
- Métodos de inspección, muestreo y prueba a los que la mercancía se sujeta.

(6)

El contrapeso lo ejercen los convenios, acuerdos y tratados de libre comercio suscritos con otros países que obligan a tomar las medidas necesarias para garantizar un libre intercambio de mercancías pecuarias.

México, a través de las normas, ha implementado medidas que rigen las campañas zoonosológicas y están encaminadas al control y erradicación de enfermedades, tales como: tuberculosis bovina, brucelosis de los animales, rabia parálitica bovina, garrapata *Boophilus* spp, presentes en el ganado bovino.

La mejor forma de apreciar nuestro estatus sanitario es a través del aprovechamiento de los esfuerzos realizados hacia el control de las enfermedades, abriendo de esta manera nuevos nichos de mercado para nuestros productos nacionales, así como observar los estragos que diversas epidemias ocasionan en la economía de los países, restringiendo en gran medida sus posibilidades de comercialización.

Las bases del éxito para el control y erradicación de las enfermedades de los animales han estado relacionadas con: la voluntad política, la disponibilidad de recursos económicos, la capacidad técnica, la tecnología y la fortaleza de los servicios veterinarios institucionales; así como la participación de instituciones extranjeras. (8)

Es importante para los productores mexicanos avanzar en las campañas zoonosanitarias y establecer los sistemas que puedan garantizar calidad, sanidad e información tanto para el sector como para los consumidores; esto mediante laboratorios y esquemas de verificación y certificación confiables, no solo para brindar productos de calidad de exportación, sino también para el consumo de los mexicanos.

A 13 años de haber comenzado los cambios, tanto legislativos como institucionales, que nos permitirán competir de una manera adecuada en el mercado Nacional y en el Internacional a través de un estatus sanitario competente, para lograr la inocuidad alimentaria que el pueblo necesita, se hace necesario recapitular lo que ha pasado en este tiempo, debido principalmente a que la sanidad tratada ahora desde un punto de vista epizootiológico es un proceso cambiante que debe ser revisado y actualizado constantemente de acuerdo a las necesidades propias del país.

2. OBJETIVOS.

1. Realizar el estudio recapitulativo de la normatividad en los programas de salud animal relacionados con el ganado bovino.
2. Recopilar, capturar y analizar la información que emana de diversas instituciones relacionadas con el sector pecuario.
3. Identificar el marco normativo en el que se desarrollan las actividades de la producción bovina en el país desde el punto de vista salud animal.
4. Identificar las diversas leyes, reglamentos y normas que rigen al sector productor bovino en el país.
5. Identificar las diversas actividades dentro de la normatividad que tiene el M.V.Z. en los programas de Sanidad Animal, en ganado bovino.

3. PROCEDIMIENTO.

Para cubrir los objetivos señalados se recurrirá a fuentes de información externa como:

- Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA),
- Consejo Técnico Consultivo Nacional de Sanidad Animal (CONASA),
- Servicio Nacional de Sanidad Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA),
- Ley Federal de Sanidad Animal,
- Comité Consultivo Nacional de Normalización de Protección Zoonositaria (CONAPROZ).

4. MARCO CONCEPTUAL.

Antes de adentrarnos en los antecedentes y aspectos técnicos de la normatividad, es de gran importancia tener un panorama en lo referente a algunos conceptos legislativos, para comprender el acto legislativo y la importancia del mismo.

Derecho vigente: Llamamos orden jurídico vigente al conjunto de normas imperativo-atributivas que en una cierta época y país determinado la autoridad política declara obligatorias. (9)

Legislación: El doctor Ignacio Burgoa Orihuela, define el término legislación con dos significados, el primero como el “conjunto de leyes de un país” y el segundo como “una función legislativa misma, la cual tiene como finalidad la elaboración y expedición de leyes”. (10)

Para la elaboración de las normas jurídicas, el legislador ha de referirse a las fuentes de derecho de las cuales existen tres acepciones: formales, reales e históricas.

Fuentes Formales: Son los procesos de creación de la norma jurídica, como lo es la legislación, la costumbre y la jurisprudencia.

Fuentes reales: Son los factores y elementos que determinan el contenido de dichas normas.

Fuentes Históricas: Los documentos que encierran el texto de una ley o conjunto de leyes por ejemplo: “Las Instituciones”, “El Código” y “Las Novelas”. Son fuentes históricas de derecho romano. (11)

La ley no es fuente de derecho, sino producto de la legislación, de esta manera la ley no representa el origen sino el resultado de la actividad legislativa.

Ley: Se entiende por ley una norma jurídica dictada por el legislador. Es decir, un precepto establecido por la autoridad competente, en que se manda o prohíbe algo en consonancia con la justicia y para el bien de los gobernados.

Las leyes son delimitadoras del libre albedrío de las personas dentro de la sociedad. Se puede decir que la ley es el control externo que existe para la conducta humana, en pocas palabras, las normas que rigen nuestra conducta social.

- **Generalidad:** La ley comprende a todos aquellos que se encuentran en las condiciones previstas por ella, sin excepciones de ninguna clase.

- **Obligatoriedad:** Tiene carácter imperativo-atributivo, es decir que, por una parte, establece obligaciones o deberes jurídicos y, por la otra, otorga derechos. Esto significa que siempre hay una voluntad que manda, que somete y otra que obedece. La ley impone sus mandatos, incluso en contra de la voluntad de sus destinatarios. Su incumplimiento da lugar a una sanción, a un castigo impuesto por ella misma.
- **Permanencia:** Se dictan con carácter indefinido, permanente, para un número indeterminado de casos y de hechos, y sólo dejará de tener vigencia mediante su abrogación, subrogación y derogación por leyes posteriores.
- **Abstracta e impersonal:** Las leyes no se emiten para regular o resolver casos individuales ni para personas o grupos determinados, su impersonalidad y abstracción las conducen a la generalidad. Y,
- **Se estima conocida:** Nadie puede invocar su desconocimiento o ignorancia para dejar de cumplirla.

En México la legislación es una función estatal compartida entre los poderes Ejecutivo y Legislativo, aunque hay casos anormales en los que el poder Legislativo no funciona, el poder Ejecutivo tiene la facultad de emitir normas jurídicas generales a las que se les designa con el nombre de decretos-leyes. Este decreto no tiene el carácter de ley.

El proceso legislativo, el de formulación de la ley, considera seis etapas: iniciativa, discusión, aprobación, sanción, promulgación, publicación y, eventualmente, el veto (observaciones del Presidente a la ley aprobada en cámaras). La promulgación se divide a su vez, en publicación y vigencia. (10)

Iniciativa: Es el acto por el cual determinado órgano del Estado somete a consideración del Congreso un proyecto de ley.

El derecho a iniciar leyes o decretos compete: (Según artículo 71 de la Constitución Federal).

I.- Presidente de la República.

II.- A los Diputados y Senadores de la Unión.

III.- A las legislaturas de los Estados.

Discusión: Es el acto de deliberación de las cámaras acerca de las iniciativas a fin de determinar si son o no aprobadas.

La cámara donde originalmente se discute un proyecto de ley, se le llama cámara de origen; y a la otra cámara se le da el nombre de cámara revisora.

Aprobación: Es el acto por el cual las cámaras aceptan un proyecto de ley. Esta aprobación puede ser total o parcial. En el caso de ser rechazada en la cámara de origen, ésta no pasaría a la cámara revisora.

Sanción: Se le llama sanción al acto de aprobación de una iniciativa de ley por parte del Poder Ejecutivo, la sanción es un acto posterior al de aprobación por parte de las cámaras. El rechazo de un proyecto de ley por parte del Ejecutivo se le llama veto, este derecho de veto se le considera como un poder relativo, debido a que una vez emitido el veto, el proyecto de ley regresa a las cámaras junto con las observaciones del Ejecutivo, si en las cámaras vuelve a ser aprobado por 2/3 partes de los legisladores, éste vuelve al Ejecutivo para su publicación.

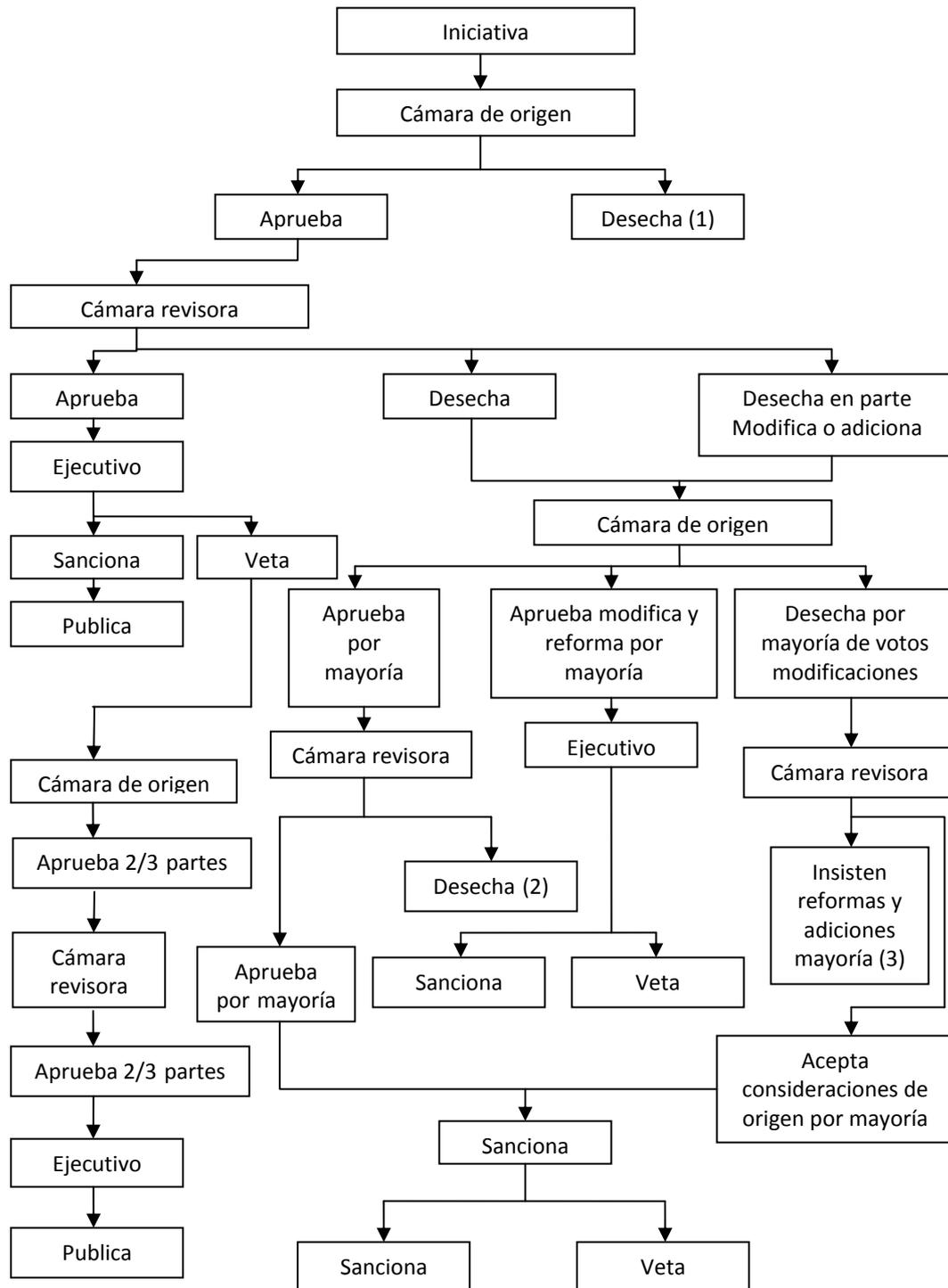
Publicación: (Promulgación) Es el acto por el cual la ley ya aprobada y sancionada se da a conocer a quienes deben cumplirla. La publicación se hace en el llamado Diario Oficial de la Federación (DOF). Además de estos existen en México los Diarios o Gacetas Oficiales de los Estados en los que se publica las leyes de carácter local.

Vigencia: Es el momento en el que una ley comienza a regir a los sujetos a los que va dirigida. Existen dos sistemas de iniciación de la vigencia el sincrónico y el sucesivo.

1) El sincrónico, contemplado en el artículo 4º del Código Civil Federal y que dispone que una ley entrará en vigor en una fecha determinada para todo el país, siempre y cuando sea posterior a su publicación. (10)

2) El sucesivo, regulado por el artículo 3º del Código Civil Federal que establece la entrada en vigor de la ley al día siguiente de su publicación en el lugar en el que se promulgó. Para las otras poblaciones se extiende este término un día más por cada 40 kilómetros de distancia al lugar de su publicación o fracción que exceda la mitad de dicho kilometraje. (10)

PROCESO LEGISLATIVO (Artículo 72 Constitucional). (12)



- 1.-No podrá volver a presentarse en las sesiones del año.
- 2.-No podrá volver a presentarse en el mismo período de sesiones.
- 3.-Todo el proyecto de Ley no podrá volver a presentarse hasta el siguiente período de sesiones.

Clasificación de las normas jurídicas desde el punto de vista de la jerarquía.

Hans Kelsen ilustraba la jerarquía normativa con una pirámide. En el sistema propuesto por Kelsen, la jerarquía de las normas aparece en forma de “una concentración escalonada de diversos estratos de normas jurídicas”. De acuerdo al modelo de Kelsen, la jerarquía normativa es necesaria, toda vez que la validez de las normas inferiores se determina conforme a las de superior jerarquía.

Los preceptos que pertenecen a un sistema jurídico pueden ser del mismo o diverso rango. En la primera hipótesis hay entre ellos una relación de coordinación; en la segunda un nexo de supra o subordinación. La existencia de relaciones de este último tipo permite la ordenación escalonada de aquellos preceptos y revela, al propio tiempo, el fundamento de su validez. (13)

El orden jurídico es una larga jerarquía de preceptos, cada uno desempeñando un papel doble de supra o subordinación, del primero es acto de aplicación, mientras que del segundo representa un carácter normativo.

En rigor, toda norma subordinada a otra aplica o reglamenta a ésta en algún sentido. Por ejemplo: La Ley General de Vida Silvestre se encuentra subordinada al artículo 27 de la Constitución Federal y es, al propio tiempo, reglamentaria del mismo, así como el Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre deriva de aquella ley.

No todas las normas ni todos los actos ofrecen esa duplicidad de aspecto ya que tiene un límite superior y otro inferior. El primero es denominado norma fundamental y el segundo está integrado por los actos finales de ejecución, no susceptibles ya de proveer ulteriores consecuencias.

La norma suprema (Constitución) no se presenta como un acto, es un principio limitante, es una norma sobre la que no existe ningún precepto de superior categoría.

Principio de supremacía de la Constitución: El precepto fundamental del orden normativo del derecho mexicano lo formula el artículo 133:

“Esta Constitución, las Leyes del Congreso de la Unión que emanen de ella y toda la clase de tratados que estén de acuerdo con la misma, celebrados y que se celebren por el Presidente de la República, con aprobación del Senado, serán la Ley Suprema de toda la Unión. Los jueces de cada Estado se arreglarán a dicha Constitución, Leyes y Tratados a pesar de las disposiciones

en contrario que pueda haber en las Constituciones o Leyes de los Estados”.
(14)

De esta manera se revelan los dos grados superiores de la jerarquía normativa de nuestro derecho:

- a) La Constitución Federal.
- b) Las Leyes Federales y Tratados Internacionales.

Rafael Martínez Morales comenta que suele citarse una lista de fuentes, que son las formales o los documentos donde se encuentran las normas de nuestra materia y aquellos otros textos, ideas o actividades que pueden contener directa o indirectamente reglas o elementos supletorios o interpretativos. En el derecho mexicano, esa lista es la siguiente: (15)

- 1.- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
- 2.- Leyes Federales.
- 3.- Tratados y convenios internacionales.
- 4.- Leyes locales.
- 5.- Reglamentos.
- 6.- Planes y Programas.
- 7.- Normas Oficiales
- 8.- Circulares.
- 9.- Acuerdos.
- 10.- Decretos.
- 11.- Convenios.
- 12.- Jurisprudencia.
- 13.- Derecho civil, procesal, mercantil, penal y laboral.
- 14.- Principios generales de derecho.
- 15.- Costumbre; y,
- 16.- Doctrina.

El autor especifica que las señaladas con los numerales del 1 al 11 son fuentes directas y están ordenadas conforme a una secuencia de prelación jerárquica, las cinco restantes son fuentes interpretativas o supletorias. (15)

Por lo antes mencionado, pareciese que las Leyes Federales y Tratados Internacionales tendrían la misma jerarquía. Sin embargo, en tesis aislada* la Suprema Corte de Justicia de la Nación considera que: *“No obstante, esta Suprema Corte de Justicia considera que los tratados Internacionales se*

**Tesis aislada es aquella resolución dictada por los tribunales que no constituye jurisprudencia.*

encuentran en segundo plano inmediatamente debajo de la Ley Fundamental y por encima del derecho federal y local. Esta interpretación del artículo 133 constitucional, deriva de que estos compromisos internacionales son asumidos por el Estado mexicano en su conjunto y comprometen a todas sus autoridades frente a la comunidad internacional". (15)

Normalización.

Entre los objetivos de la Dirección General de Sanidad Animal en el área de normalización está el de fortalecer los esfuerzos que en esta materia se realizan, así como el de invitar a los diferentes sectores involucrados y fomentar la cultura de la normalización.

El Comité Consultivo Nacional de Normalización de Protección Zoonositaria (CONAPROZ) es el encargado de aprobar, tramitar la publicación y difundir las normas oficiales mexicanas y sus modificaciones en cuanto a la sanidad animal se refiere y está integrado por representantes de organizaciones industriales, prestadores de servicios, productores pecuarios, federación de colegios de profesionales, centros de investigación científica y personal técnico de Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), Procuraduría Federal del Consumidor (PROFECO), Secretaría de Economía (SE), Secretaría de Salubridad y Asistencia (SSA) y Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). Es a través de sus 80 subcomités que se encarga de elaborar los anteproyectos de normas desde el año de 1993.

La normalización tiene el objetivo de unificar criterios creando un lenguaje común en un campo de actividad determinado; la normalización es una actividad compleja y relevante debido a su carácter multidisciplinario.

Con la norma se establecen las características que deben reunir un producto o un servicio de interés para toda persona relacionada con el ramo (productor, prestadores de servicios, instituciones, usuarios, científicos, etc.).

La expresión del ejercicio de la normalización está constituida por la NORMA, la cual está definida por ISO (International Organization for Standardization) como "especificación técnica, accesible al público, establecida con la cooperación y el consenso o la aprobación general de todas las partes interesadas, basado en los resultados conjuntos de la ciencia, la tecnología y la experiencia que tiene por objetivo el beneficio óptimo de la comunidad y que ha

sido aprobado por un organismo calificado a nivel nacional, regional o internacional.” (16)

Las normas pueden ser de tres tipos principalmente:

- a) **Normas Oficiales Mexicanas:** Éstas son expedidas por las dependencias normalizadoras competentes a través de sus Comités Consultivos Nacionales de Normalización.
- b) **Normas Mexicanas:** Son aquellas elaboradas por un organismo nacional de normalización o la Secretaría de Economía en ausencia de ellos.
- c) **Las normas de referencia:** Elaboradas por las autoridades de la administración pública para aplicarlas a bienes o servicios cuando las normas mexicanas o internacionales no cubren los requerimientos necesarios.

El estrechamiento de los vínculos comerciales entre los países, a raíz del fenómeno de globalización, ha obligado a elevar los niveles de seguridad de los productos y servicios, logrando así incrementar el nivel de competitividad en el mercado exterior.

De esta manera, para la elaboración de las normas se tiene que consultar las normas o lineamientos internacionales que se definen como:

Norma o lineamiento internacional: Es la norma, lineamiento o documento normativo que emite un organismo internacional relacionado con la materia y que es reconocido por el gobierno mexicano en los términos del derecho internacional. (17)

La redacción de una norma supone la participación dentro del Comité Consultivo Nacional de Normalización correspondiente de todos los implicados en la producción, uso y disfrute del objeto que se normaliza. (18)

Debido a los constantes cambios sociales, políticos y económicos así como a los avances tecnológicos, las Normas Oficiales Mexicanas deben adecuar su contenido técnico a los cambios que se producen, por lo que deben de ser revisadas periódicamente.

En sí, el proceso de normalización sería obsoleto si se limitara como único fin al de su publicación, es por esto que las Normas deben de ser implementadas y evaluadas.

Las normas adquieren el carácter de obligatoriedad cuando contiene especificaciones orientadas a proteger la seguridad de personas, animales, plantas y del medio ambiente general y laboral.

El objetivo de las Normas Oficiales Mexicanas es el de lograr la transparencia, armonización y homologación de especificaciones, tomando como base los estándares elaborados por organismos internacionales tales como la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO; por sus siglas en inglés), la Organización Mundial de la Salud (OMS), el *Codex Alimentarius* y la Organización Mundial de Sanidad Animal (anteriormente OIE). Estos estándares son aceptados como la legislación y normatividad de mayor reconocimiento a nivel internacional.

La norma Oficial Mexicana en el subsector pecuario, es una regulación técnica de observancia obligatoria que tiene como finalidad establecer reglas, características, especificaciones y atributos que deben reunir los productos, procesos, instalaciones, servicios actividades, métodos o sistemas, cuando éstos constituyan un riesgo para la sanidad animal y repercutan en la producción pecuaria, en la salud humana y en el medio ambiente. (18)

Marco Jurídico (En el proceso normativo)

- Ley Federal de Metrología y Normalización, publicada en Diario Oficial de la Federación (DOF) del 1º de julio de 1992, reformada el 24 de diciembre de 1996 y el 20 de mayo de 1997, así como de su reglamento publicado el 14 de enero de 1999.
- Ley Federal de Sanidad animal publicada en el DOF el 18 de junio de 1993, con su reforma del 12 de junio del 2000, 12 de junio del 2002 y 16 de junio del 2004.
- Lineamientos para la Organización de los Comités Consultivos Nacionales de Normalización.
- Reglas de Operación e Integración del CONAPROZ.

Manifestación de impacto regulatorio (MIR)

La MIR es una herramienta de apoyo en el diseño y elaboración de regulaciones que ayuda a mejorar la calidad de los anteproyectos regulatorios a través de un formulario diseñado por la Comisión Federal de Mejora Regulatoria (COFEMER) el cual consta de cinco puntos:

- Datos del anteproyecto;
- Objetivos y análisis jurídico;
- Justificación de acciones regulatorias específicas;
- Efectos del anteproyecto;
- Información de apoyo.

La MIR comprende dos tipos de análisis: jurídico y económico. El jurídico realiza un estudio de competencia jurídica del órgano que trata de emitir la regulación y de la congruencia que existe entre la nueva disposición y el sistema jurídico nacional. El análisis económico no implica tan solo el análisis costo-beneficio, también se encarga de señalar y comparar alternativas para alcanzar los objetivos planteados.

Normas de emergencia

En casos especiales de emergencia, la dependencia a quien competa podrá emitir Normas Oficiales Mexicanas aún sin mediar anteproyecto o proyecto alguno, con la participación de las dependencias a las que competa.

La Norma Emergente será publicada en el Diario Oficial de la Federación y tendrá una vigencia de seis meses y no podrá ser expedida más de dos veces consecutivas.

Antes de la segunda expedición deberá ser presentada la MIR correspondiente, ya sea para extender el plazo de vigencia o para hacerla permanente; en el segundo caso, se presentará como anteproyecto en los términos de la Ley Federal de Metrología y Normalización.

Se consideran casos de emergencia aquellos que amenacen de alguna forma las finalidades establecidas en el artículo 40 de la LFMN.

Periodo Quinquenal

Con base en la Ley Federal de Metrología y Normalización (LFMN), las Normas Oficiales Mexicanas deben ser revisadas cada 5 años o antes, a partir de la fecha de su entrada en vigor, debiendo notificarse en los 60 días posteriores a la terminación de su período anterior quinquenal correspondiente a la Comisión Nacional de Normalización. Si no se realiza esta acción, la citada Comisión puede cancelar automáticamente la norma. (17)

5. MARCO JURIDICO.

En la normatividad jurídica de importancia dentro de los programas de salud animal, se encuentran:

1. Constitución Mexicana de los Estados Unidos Mexicanos., Diario Oficial de Federación (DOF), 5 de Noviembre de 1917.*
 2. Tratados Internacionales (19)
 - Tratado de Libre Comercio con América del Norte (TLCAN)., DOF 20 de diciembre de 1993.
 - Tratado de Libre Comercio con Costa Rica., DOF 21 de junio de 1994.
 - Tratado de Libre Comercio con Colombia y Venezuela (El Grupo de los Tres)., DOF 9 de enero de 1995.**
 - Tratado de Libre Comercio con Bolivia., DOF 11 de enero de 1995.
 - Tratado de Libre Comercio con Nicaragua., I de julio de 1998.
 - Tratado de Libre Comercio con Chile., DOF 30 de diciembre de 1998.
 - Tratado de Libre Comercio con Israel., DOF 02 de junio del 2000.
 - Tratado de Libre Comercio con la Unión Europea., DOF 06 de junio del 2000.
 - Tratado de Libre Comercio con Guatemala, El Salvador y Honduras (triangulo del Norte), DOF 19 de enero del 2001.
 - Tratado de Libre Comercio con los Estados de la Asociación Europea de Libre Comercio (Islandia, Liechten, Noruega y Suiza), DOF 29 de Junio del 2001.
 - Tratado de Libre Comercio con Uruguay, DOF 14 de julio del 2004.
 3. Leyes Federales (20)
 - Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, DOF 29 de diciembre de 1976.*
 - Ley Federal de Responsabilidades de los Servidores Públicos, DOF 31 de Diciembre de 1982.*
 - Ley General de Salud, DOF 7 de noviembre de 1984.*
 - Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, DOF 28 de noviembre de 1988.
 - Ley Federal sobre Metrología y Normalización, DOF 1 de julio de 1992.*
-

* Diario Oficial de la Federación., Con sus reformas y adiciones.

** A partir del 19 de noviembre del 2006, no participa Venezuela en “el grupo de los tres”

- Ley Federal de Sanidad Animal, DOF 18 de junio de 1993.*
- Ley de Puertos, DOF 19 de julio de 1993.
- Ley de Comercio Exterior, DOF 13 de julio de 1993.
- Ley Federal de Procedimiento Administrativo, DOF 4 de agosto de 1994.
- Ley de Aviación Civil, DOF 22 de abril del 2005.
- Ley de Aeropuertos, DOF 22 de diciembre de 1995.
- Ley Federal de Derechos, DOF 29 de diciembre de 1997.*
- Ley Aduanera, DOF 1 de enero de 1999.
- Ley de Organizaciones Ganaderas, 6 de enero de 1999.
- Ley Federal de Responsabilidades Administrativas de los Servidores Públicos, DOF 13 de marzo del 2002.

4. Reglamentos (20)

- Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Sanidad Internacional, DOF 18 de noviembre de 1985.
- Reglamento de la Ley de Organizaciones Ganaderas, DOF 24 de diciembre de 1999.
- Reglamento Interior de la Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, DOF 10 de julio del 2001.

5. Decretos

- Decreto por el que se establece las bases para la ejecución en los Estados Unidos Mexicanos por el Poder Ejecutivo Federal, del Convenio Constitutivo de Fondo Común para Productos Básicos, DOF 4 de noviembre de 1983.
- Decreto que establece las bases de coordinación de las Secretarías de Comercio y Fomento Industrial, de Agricultura y Recursos Hidráulicos, de Desarrollo Urbano y Ecología y de Salud, que deberán observar en relación con plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas, DOF 15 de Octubre de 1987.*
- Decreto Promulgatorio del Acuerdo de Complementación Económica entre México y Chile, DOF 21 de junio de 1994.
- Decreto de promulgación del Acta Final de la Ronda Uruguay de Negociaciones Comerciales Multilaterales y el Acuerdo por el que se

establece la Organización Mundial de Comercio, DOF 30 de diciembre de 1994.

6. Acuerdos

- Acuerdo que establece la clasificación y codificación de mercancías cuya importación está sujeta a regulación por parte de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, DOF 26 de marzo del 2002.
- Acuerdos de declaratorias de zonas libres y de baja prevalencia de plagas.
- Acuerdos que instrumentan los dispositivos nacionales de emergencia.

7. Convenios

- Confederación de Asociaciones de Agentes Aduanales de la República Mexicana (CAAAREM).
- Cámara Nacional de Comercio (CANACO).
- Confederación Nacional de Cámaras de Comercio (CONCANACO).

8. Convenciones

- Convención sobre el Comercio Internacional de Especies amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES), DOF 6 de marzo de 1992.

9. Normas

- Normas Oficiales Mexicanas en materia zoonosanitaria vigentes.

10. Normas Internacionales

- *Codex Alimentarius*.
- Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) Código Sanitario para los Animales Terrestre.

11. Protocolos

- Todos aquellos protocolos, planes de trabajo zoonosanitarios y acuerdos bilaterales de comercio de productos animales establecidos con otros países.

6. PLANES Y PROGRAMAS.

Los Planes Nacionales de Desarrollo representan la expresión de la voluntad política de un gobierno durante el período en el que éste ejercerá su mandato; esto se realiza a partir del diagnóstico de la situación actual del país a partir de los diversos indicadores que emanan de la información de las diferentes dependencias gubernamentales.

De esta manera se fijan las acciones de distintos sectores económicos y sociales, dentro de un marco estratégico general, integrando así los diversos objetivos y sus prioridades, que el gobierno intentará cumplir a través de los diferentes programas que tiene destinados para tales efectos.

Es a partir de la crisis de 1982 que surge la necesidad de diseñar un Plan Nacional de Desarrollo. México vivía una situación difícil en la que la inflación anual había llegado al 100 por ciento y los demás indicadores de la economía no eran nada prometedores, los pagos de la deuda externa se suspendieron ya que estos representaban el 53 por ciento del Producto Interno Bruto (PIB).

El Programa Inmediato de Reordenación (PIRE) fue la primera línea estratégica de un compromiso de planeación con perspectiva de corto, mediano y largo plazo.

Es mediante la Ley de Planeación que se convocó a los grupos representativos de la sociedad mexicana y a los integrantes del poder legislativo para la realización de Foros de consulta popular para la planeación democrática, con la participación de los estados y municipios.

En dicho foro se fijaron los siguientes objetivos para el **Plan Nacional de Desarrollo (1983-1988)**:

- 1.- Conservar y fortalecer las instituciones democráticas.
- 2.- Vencer la crisis.
- 3.- Recuperar la capacidad de crecimiento.
- 4.- Iniciar los cambios cualitativos que requiere el País en sus estructuras económicas, políticas y sociales.

Para lo anterior se reformaron los artículos 25, 26 y 27 Constitucionales y de esta forma se estableció en ellos la rectoría del Estado. Se reiteró la responsabilidad del Estado para dirigir y promover el desarrollo regional, reafirmando la coexistencia armónica y responsable de los sectores público, privado y social. Por medio de estas reformas se ordenaron las atribuciones del

Estado en materia de planeación, conducción, coordinación y orientación de la economía. (21)

En este período del plan, se pone en marcha el **Programa Nacional de Desarrollo Rural Integral**, mediante el cual, las acciones de asistencia técnica agropecuaria se encaminaron hacia tener una vinculación estrecha con los organismos responsables de la investigación, con el objetivo de que los extensionistas pudieran transmitir recomendaciones técnicas en forma oportuna y directa. Intensificando de esta manera las actividades de capacitación de los productores otorgando preferencia a los aspectos productivos y mediante campañas sanitarias encaminadas a mejorar la salud de la población animal.

Plan Nacional de Desarrollo (1989-1994), propone cuatro objetivos fundamentales:

- 1.- Defender la soberanía y preservar los intereses de México.
- 2.- Ampliar la vida democrática.
- 3.- Recuperar el crecimiento económico con estabilidad de precios.
- 4.- Elevar productivamente el nivel de vida de los mexicanos.

La soberanía alimentaria contemplada como propósito esencial de la estrategia agropecuaria. (22)

En el sector pecuario se busca el impulso a las diferentes especies pecuarias a través de programas concertados de sanidad animal, mejoramiento genético, investigación aplicada, uso integral de los recursos forrajeros y, en forma muy importante, promoviendo la organización de productores con un claro objetivo de elevar su producción, productividad e ingresos.

En el marco de la política agropecuaria se emprendería un proceso de profunda descentralización, a través del traslado paulatino de responsabilidades y recursos federales a los gobiernos de los estados y a las organizaciones de productores.

Programa Nacional de Modernización del Campo (1990-1994). Las medidas de política contenidas en el Programa ubican dos objetivos principales:

- 1.- Incrementar la producción y la productividad en el campo.
- 2.- Elevar el nivel de vida de la familia rural.

En cuanto al régimen sanitario se adecuan los preceptos en vigencia para simplificar la clasificación de productos y diversificar procesos industriales

y de presentación de los mismos. Dentro de las modificaciones se contemplaron campañas sanitarias para los productores y la simplificación de trámites para la expedición de certificados sanitarios. Dichas modificaciones promovieron la revisión de la legislación sobre zoonosis para fomentar una participación amplia y de corresponsabilidad entre productores y gobierno federal en las campañas sanitarias, en el control de movilizaciones de ganado, en la provisión de servicios sanitarios y en la administración de los laboratorios.

Plan Nacional de Desarrollo (1995-2000). Dentro de los planteamientos en este periodo se encuentran:

- 1.- Fortalecer el ejercicio pleno de la soberanía nacional, como valor supremo de nuestra nacionalidad y como responsabilidad primera del Estado mexicano.
- 2.- Consolidar un régimen de convivencia social, regido plenamente por el derecho, donde la ley sea aplicada a todos por igual y la justicia sea la vía para la solución de los conflictos.
- 3.- Construir un pleno desarrollo democrático con el que se identifiquen todos los mexicanos y sea base de certidumbre y confianza para una vida política pacífica y una intensa participación ciudadana.
- 4.- Avanzar a un desarrollo social que propicie y extienda en todo el país, las oportunidades de superación individual y comunitaria bajo principios de equidad y justicia.
- 5.- Promover un crecimiento económico vigoroso, sostenido y sustentable en beneficio de los mexicanos. (21)

El Gobierno Federal desplegará su política social mediante diversas estrategias y acciones que aprovechen las experiencias de los años recientes, fortalezcan la capacidad de respuesta de las instituciones y promuevan el potencial de las organizaciones sociales y ciudadanas. La política de desarrollo social, encaminada a mejorar el bienestar de cada individuo, se fortalecerá con el resto de los esfuerzos gubernamentales, privados y sociales en la búsqueda del mejoramiento de las condiciones de vida de toda la Nación, mediante cinco estrategias: ampliar la cobertura y mejorar la calidad de los servicios básicos; armonizar el crecimiento y la distribución territorial de la población; promover el desarrollo equilibrado de las regiones; privilegiar la atención a los grupos y las zonas con mayor desventaja económica y social y construir una política integral de desarrollo social orientada por los principios del nuevo federalismo. (22)

Programa Agropecuario y de Desarrollo Rural (1995-2000). Se plantea una estrategia que permita aprovechar los amplios márgenes de que dispone el sector con apoyos que incidan en los factores fundamentales de la productividad, tales como la disponibilidad y costo de los alimentos, el incremento de los índices productivos y reproductivos mediante la tecnificación de las operaciones, el mejoramiento genético y el fortalecimiento de los programas de salud animal.

En materia de salud animal, establecer una estrategia nacional con base en el establecimiento de cordones federales que dividan al territorio nacional en 6 regiones y que constituyan la infraestructura básica para el control de la movilización del ganado.

En estrecha coordinación con los gobiernos estatales, realizar acciones y determinar apoyos para lograr un mayor aprovechamiento de la capacidad ociosa de los rastros TIF la conversión de rastros municipales a rastros TIF, la extensión de los sistemas de clasificación de carnes y el aprovechamiento de subproductos de mayor valor agregado que demanda la industria nacional e internacional.

Plan Nacional de Desarrollo (2000-2006)

- Desarrollo social y humano:

- 1.- Mejorar los niveles de educación y bienestar de los mexicanos.
- 2.- Acrecentar la equidad y la igualdad de oportunidades.
- 3.- Impulsar la educación para el desarrollo de las capacidades personales y de iniciativa individual y colectiva.
- 4.- Fortalecer la cohesión y capital sociales.
- 5.- Lograr el desarrollo social y humano.
- 6.- Ampliar la capacidad de respuesta gubernamental para fomentar la confianza ciudadana en las instituciones.

- Crecimiento con calidad:

- 1.- Conducir responsablemente la marcha económica del país.
- 2.- Elevar y extender la competitividad del país.
- 3.- Asegurar el desarrollo incluyente.
- 4.- Promover el desarrollo económico regional equilibrado.
- 5.- Crear condiciones para un desarrollo sustentable.

- Orden y respeto:

- 1.- Defender la independencia, soberanía e integridad territorial nacionales.
- 2.- Diseñar un nuevo marco estratégico de seguridad nacional, en el contexto de la gobernabilidad democrática y del orden constitucional.
- 3.- Contribuir a que las relaciones políticas ocurran en el marco de una nueva gobernabilidad democrática.
- 4.- Construir una relación de colaboración responsable, equilibrada y productiva entre los Poderes de la Unión y avanzar hacia el auténtico Federalismo.
- 5.- Fomentar la capacidad del Estado para conducir y regular los fenómenos que afectan a la población en cuanto a su tamaño, dinámica, estructura y distribución territorial.
- 6.- Abatir los niveles de corrupción en el país y dar absoluta transparencia a la cuestión y al desempeño de la administración pública federal.
- 7.- Garantizar la seguridad pública para la tranquilidad ciudadana.
- 8.- Garantizar una procuración de justicia pronta, expedita, apegada a derecho y de respeto a los derechos humanos. (21)

Programa Federalizado “Alianza Contigo”. La Alianza surgió a fines de 1995 y comenzó a operar en 1996, en un contexto marcado por la creciente influencia del Tratado de Libre Comercio de América del Norte sobre la economía mexicana. En ese marco, al momento de anunciar su nacimiento se definió que sus principales objetivos serían *“aumentar progresivamente el ingreso de los productores, incrementar la producción agropecuaria a una tasa superior a la del crecimiento demográfico, producir suficientes alimentos básicos para la población y fomentar las exportaciones de productos del campo”*. (23)

Para lograr estos objetivos se estableció la necesidad de incrementar la productividad para lo cual se planteó *“facilitar el acceso a nuevas tecnologías, fomentar la capitalización del campo y promover la calidad de los recursos humanos a través de la capacitación”*. (23)

Para ello se establecieron tres grupos básicos de programas: de fomento agrícola, fomento ganadero y desarrollo rural. Estableciéndose a su vez los programas de sanidad agropecuaria, el de investigación y transferencia de tecnología y los programas orientados a temas específicos como la promoción de exportaciones y el desarrollo de un sistema de información.

El Programa de la Alianza Contigo o “Alianza para el Campo” (PAC) es el principal instrumento con el que cuenta México para incentivar el desarrollo agropecuario y rural.

El Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000 estableció, entre otras cosas, impulsar el accionar corresponsable de los productores, ayudando a su integración en unidades productivas viables. Para alcanzar estos objetivos se instrumentó el PAC.

Es en 1996 cuando se celebran los acuerdos de coordinación con el Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaria de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural y los Gobernadores de cada Estado, para la realización de acciones concertadas, conjuntamente con los productores.

El PAC, por diseño, es un programa de co-inversión tripartita, en el que convergen las aportaciones del Gobierno Federal, Gobiernos Estatales y productores, logrando un presupuesto anual que excede los mil millones de dólares. El PAC es un programa federalizado planeado para delegar mayores responsabilidades a las instancias operativas locales.

Uno de los principales objetivos del PAC se realiza a través de los subprogramas de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria, donde se pretende materializar las políticas del Plan Sectorial orientadas a impulsar, fomentar y fortalecer a las cadenas agroalimentarias, apoyando la ejecución de programas sanitarios que tienen como finalidad favorecer las oportunidades de participación en el mercado, mediante el cumplimiento de los siguientes objetivos:

- I. Impulsar el control y erradicación de plagas y/o enfermedades agrícolas, pecuarias y acuícolas que son motivo de restricciones comerciales a fin de facilitar a los productores la competitividad de sus productos en los mercados nacionales e internacionales.
- II. Preservar y proteger los estatus sanitarios alcanzados en las diversas regiones del país, a través de los cordones fitozoosanitarios.
- III. Promover e instrumentar programas nacionales de inocuidad, que reduzcan los riesgos de contaminación física, química y microbiológica en la producción de alimentos para consumo humano.
- IV. Estimular a los gobiernos estatales y los productores a manifestar su compromiso de lograr avances sanitarios que resulten en cambios de estatus sanitario, durante el ejercicio en que aplican estas reglas.

- V. Certificar la sanidad e inocuidad y, en general, la calidad agroalimentaria y acuícola de los productos del país e importados que tienen su destino en el comercio nacional. (24)

Subprograma de Salud Animal

Programa de “Ejecución Federalizada” por los gobiernos de los estados, tomando en consideración lo que se establece en estas reglas de operación.

Se dan apoyos para el diagnóstico epidemiológico de la situación actual de las campañas a nivel estatal y regional: Tuberculosis Bovina, Brucelosis en Rumiantes, Rabia Parálitica Bovina, Garrapata *Boophilus* y para la operación de las actividades de las campañas, vigilancia epizootiológica, bioseguridad, laboratorios de diagnóstico en salud animal, inspección en rastros, verificación de la movilización pecuaria en los puntos localizados en cordones fitozoosanitarios, atención a contingencias e indemnizaciones, lo que se regulará de acuerdo con el anexo técnico y el programa de trabajo respectivo.

En el caso de campañas voluntarias de interés local, estatal o regional, el SENASICA, en coordinación con la Delegación Estatal de la SAGARPA y el Gobierno del Estado dictaminará y aprobará la asignación de recursos por actividad, en base a prioridades de atención. (25)

Subprograma de Inocuidad de Alimentos

Programa de “Ejecución Federalizada” por los gobiernos de los estados, tomando en consideración lo que se establece en estas reglas de operación.

Se otorgarán apoyos para la promoción, fomento, capacitación y asistencia técnica, orientados a la instrumentación de metodologías de minimización de riesgos de contaminación en las unidades de producción, de procesamiento y empaque, tales como Buenas Prácticas Agrícolas, Pecuarias, y Acuícolas, Buenas Prácticas de Manufactura y Procedimientos Operacionales de Sanitización Estándar. De la misma forma, se apoyarán los conceptos de pruebas diagnósticas y de análisis de contaminantes; insumos sanitarios; infraestructura y equipo que permita la implantación de las Buenas Prácticas, lo que se regulará de acuerdo con el anexo técnico y el programa de trabajo que autorice el SENASICA. (25)

Marco Normativo

Las reglas de operación de la APC, encuentran su fundamentación en la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, la Ley de Planeación, la Ley de Egresos para el Ejercicio Fiscal del año corriente, la Ley de Desarrollo

Rural Sustentable y del Reglamento Interior de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación

Reglas de Operación de la Alianza para el Campo para la Reconversión Productiva; Integración de Cadenas Agroalimentarias y de Pesca; Atención a Factores Críticos y Atención a Grupos y Regiones (Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 25 de Julio del 2003).

- Modificaciones a las reglas de operación Alianza Contigo 2003, publicadas DOF el 22 de marzo del 2004.
- Modificaciones a las reglas de operación Alianza Contigo 2003, publicadas DOF el 22 de noviembre del 2004.
- Modificaciones a las reglas de operación Alianza Contigo 2003, publicadas DOF el 14 de junio del 2005.

7. CAMPAÑAS CON NORMATIVIDAD.

El control de las enfermedades de los animales y la promoción y protección de su salud son componentes esenciales de cualquier programa eficaz de mejora y producción animal. A pesar de los notables adelantos técnicos para el diagnóstico, la prevención y el control de enfermedades animales, la situación generalmente mala de la sanidad animal en los países en desarrollo, causa pérdidas económicas sustanciales y sigue siendo un obstáculo importante para el incremento de la productividad ganadera. (26)

En México, los programas zoonitarios fueron establecidos con el objetivo primordial de controlar las enfermedades infecciosas que afectan la producción pecuaria, así como aquellas que ponen en riesgo la salud humana.

Las políticas en los servicios de sanidad animal deben orientarse de manera que contribuyan en forma efectiva al desarrollo global del país, ya que el desarrollo del subsector pecuario no solamente redundará en la obtención de bienes capital, también en ella se ve inmersa en la producción de más y mejores alimentos para la población en general.

La Dirección de Campañas de la SAGARPA es la encargada de establecer el conjunto de medidas y acciones sanitarias a realizar para prevenir, detectar, combatir, confinar o erradicar las enfermedades o plagas que afectan o pueden afectar a los animales de interés económico en el país, con el objetivo primordial de salvaguardar la salud de la ganadería nacional y evitar pérdidas a los productores, con el subsecuente daño económico al subsector.

Objetivo

Determinar, coordinar y evaluar actividades y acciones técnicas y administrativas para lograr el diagnóstico, prevención, control y erradicación de la tuberculosis bovina, brucelosis de los animales, rabia paralítica bovina, garrapata *Boophilus* spp. con base en las Normas Oficiales Mexicanas vigentes, coadyuvando con ello a mejorar la producción pecuaria nacional y disminuir los riesgos de transmisión de enfermedades zoonóticas a la población. (27)

Funciones

Dirigir, diseñar, evaluar y supervisar las campañas zoonosanitarias que se operan a nivel nacional (tuberculosis bovina, brucelosis de los animales, rabia parálitica bovina, garrapata *Boophilus spp.*) en el ganado bovino.

- Elaborar el programa de actividades e informe anual de las campañas zoonosanitarias (tuberculosis bovina, brucelosis de los animales, rabia parálitica bovina, garrapata *Boophilus spp.*).
- Revisar y dictaminar los programas de trabajo en materia de salud animal que los estados presentan al inicio de cada ejercicio anual y que se realizan con recursos federales dentro del Programa de Alianza para el Campo.
- Participar en la elaboración de proyectos y modificaciones de Normas Oficiales Mexicanas correspondientes a las campañas zoonosanitarias y vigilar su cumplimiento.
- Coordinar la participación de gobiernos estatales y productores para el adecuado funcionamiento de las campañas zoonosanitarias.
- Proponer y dirigir alternativas de solución sobre problemas zoonosanitarios a nivel nacional, así como establecer las estrategias de las campañas zoonosanitarias que operan a nivel nacional.
- Fomentar y coordinar la participación de grupos e instituciones de investigación nacional e internacional en apoyo a las campañas zoonosanitarias.
- Definir y promover el desarrollo de programas de actualización y capacitación del personal técnico y operativo que interviene en las campañas zoonosanitarias.
- Informar periódicamente a la Dirección General de Salud Animal, sobre los avances y resultados de las actividades de las campañas zoonosanitarias (tuberculosis bovina, brucelosis de los animales, rabia parálitica bovina, garrapata *Boophilus spp.*).
- Participar, con las otras áreas de la Dirección General de Salud Animal, en la elaboración y validación de la información técnica que se genera en los estados para acceder a un cambio de fase o para lograr el reconocimiento internacional. (27)

Las acciones de las campañas están sustentadas en normas oficiales, las cuales especifican las enfermedades y plagas a controlar, las especies

animales a proteger, el área geográfica de aplicación, los métodos de muestreo y procedimientos del diagnóstico, las medidas zoonosanitarias aplicables, los requisitos y prohibiciones, los mecanismos de verificación e inspección y demás actividades que establece la Ley Federal de Sanidad Animal. (27)

El implemento de las campañas se realiza cuando es tal el daño económico que ocasionan las enfermedades o plagas a los productores que el recurso a invertir por el productor para resarcir el daño es insuficiente para el control y erradicación de la enfermedad. Éste es el caso de las enfermedades cuarentenarias, ya sean internas o externas las cuales deben ser confinadas para reducir su diseminación debido a su alto potencial de daño económico para el subsector pecuario.

Los recursos necesarios para operar las campañas zoonosanitarias, se obtienen a través del Programa Alianza para el Campo y mediante convenios entre el Gobierno Federal, Gobiernos de los Estados y los propios productores organizados en Comités Estatales de Fomento y Protección Pecuaria, estos últimos son los responsables de operar y llevar a cabo las diferentes acciones implementadas en las campañas zoonosanitarias.

7.1. GARRAPATAS.

Las garrapatas y las enfermedades que transmiten son una de las principales limitantes de la explotación de bovinos en el mundo. La garrapata figura como uno de los ectoparásitos de mayor importancia económica a escala mundial, por las mermas que ocasiona en la producción de ganado bovino, caprino, lanar y caballar.

De las estimadas 1,000 millones de cabezas de ganado vacuno en el mundo, entre el 70 y 80% vive en países tropicales y subtropicales en los que la garrapata es activa durante todo el año. (28)

El impacto económico negativo de las garrapatas a la ganadería se debe a efectos directos e indirectos. Además existe un efecto directo sobre la ganancia de peso de los animales y en la producción de leche. Las garrapatas también producen bajas en la fertilidad del ganado, mayor tiempo de la engorda y dificultad en la importación de razas mejoradas para incrementar la calidad genética en áreas infestadas por garrapatas. El efecto indirecto está dado por los agentes que transmiten principalmente la garrapata del género *Boophilus* tales como *Babesia bovis*, *Babesia bigemina* y *Anaplasma marginale*.

En México, la infestación por garrapata provoca pérdidas, por concepto de pieles, de alrededor de 47 millones de dólares americanos por año.

El problema depende de la región, especies de garrapata presentes, agente transmisor, así como de la situación socioeconómica y el avance tecnológico en la aplicación de las medidas de control. Dentro de las garrapatas más problemáticas encontramos los géneros *Boophilus* y *Amblyomma*.

La estrategia más utilizada para el control de garrapatas consiste en la aplicación de ixodicidas, sobre el cuerpo de los animales infestados a intervalos específicos determinados por la región ecológica, especies a las que va a combatir y eficacia residual del garrapaticida. Los garrapaticidas han sido utilizados con éxito en el control de las garrapatas; sin embargo, su uso irracional ha ocasionado la generación de cepas de garrapatas resistentes a la acción de estos productos químicos. (29)

Las primeras experiencias en el control de la garrapata en México se tienen en el Estado de Chihuahua en 1927 y en Sonora en 1928. En el año de 1960 Sonora comienza con una campaña de forma intensiva y tecnicada logrando la liberación de 2.5 millones de hectáreas en 1972, estableciendo las características técnicas esenciales que persisten hasta la fecha.

En 1969 la entonces Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG), instituyó un programa de control de la garrapata de carácter Federal con el cual se lograba una mayor envergadura en las acciones sanitarias.

Con objeto de encauzar, organizar e impulsar los esfuerzos para controlar esta plaga y respondiendo a las peticiones de los ganaderos del país, se creó a finales de 1975 el Fideicomiso Campaña Nacional contra la Garrapata y, a través de éste, se logró la canalización de créditos al campo para la construcción de baños de inmersión, la adquisición de ixodicidas, la supervisión del desarrollo de la Campaña y la construcción del Centro Nacional de Parasitología Animal, institución que apoya las acciones de campo de la Campaña. (30)

Entre 1975 y 1985, se pasó de 13,131 baños de inmersión a 36,665 baños con un incremento anual promedio de 2,253 unidades; lo que elevó la cantidad de tratamientos efectuados, pasando de 14.3 millones en 1975 a 45.8 millones en 1985. A partir del establecimiento de la campaña nacional se decidió establecer como elemento principal de control la utilización de baños de

inmersión por periodos de 14 a 21 días, de acuerdo con la zona geográfica. Los ixodídeos autorizados fueron los organofosforados.

En México existen áreas que naturalmente están libres de garrapatas, ya sea por clima o ubicación geográfica, como la zona norte del país y la zona del altiplano donde se hayan los estados de Aguascalientes, Tlaxcala y el D.F. Además de éstas, existen las zonas que por actividades de campaña se encuentran libres del ectoparásito.

A partir de 1984 se hizo necesario establecer un cambio profundo en las estrategias de la Campaña, debido a que en 1981 se reportan los primeros casos de resistencia a los organofosforados, para 1985 ya era conocida la distribución de la resistencia en las diferentes regiones de la República Mexicana; como consecuencia se da la extinción del Fideicomiso, quedando la operatividad técnica y administrativa a cargo de la Dirección de Salud Animal dependiente de la Dirección General de Sanidad y Protección Agropecuaria y Forestal de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH). (30)

La resistencia en *Boophilus spp.*, hacia los productos utilizados para su combate es un fenómeno que influye drásticamente en las medidas y estrategias de control, ya que torna parcial o totalmente ineficientes a los químicos involucrados e implica la necesidad de cambiar a otro tipo de familias para garantizar la reducción de las infestaciones y disminuir los riesgos de dispersión de patógenos asociados a las garrapatas. Sin embargo, es de esperarse que aquellas poblaciones que tan solo son tratadas con ixodídeos se presente el fenómeno de resistencia en un período que va de 5 a 10 años después de la primera aplicación. Los resultados de estos estudios muestran que los primeros hallazgos de cambios de susceptibilidad a ixodídeos organofosforados y organoclorados en *Boophilus spp.* son reportados en 1981, 1983 y 1984 en el Noreste de nuestro país (Aguirre y Cols. 1986), ocho años después cepas resistentes a piretroides y organofosforados fueron diagnosticadas y caracterizadas de diversas zonas ganaderas del Golfo de México en 1993, 1994 (Ortiz, Santamaría y Cols. 1995). Con estos trabajos se concluye que las cepas mexicanas presentan características diferentes a las reportadas en otras partes del mundo y son los comunicados oficiales de la presencia de resistencia de los ixodídeos organoclorados, organofosforados y piretroides en *Boophilus spp.*, por las autoridades sanitarias Mexicanas de la

Dirección de Salud Animal de la Secretaría de Agricultura Ganadería y Desarrollo Rural (SAGAR). (31)

Debido a esto, es posible pronosticar un futuro nada alentador del control químico de las garrapatas, a no ser que se emprenda una política informativa práctica sobre la manera racional y estratégica del uso de los compuestos químicos para minimizar los graves problemas de control que trae consigo la resistencia.

Todos estos hallazgos obligaron al replanteamiento de las estrategias de control que se seguían hasta esos momentos. La Dirección General de Salud Animal de la SAGAR decidió estimular el uso de tratamientos estratégicos o umbrales más que los sistemáticos. Esto es, no buscar la erradicación de la garrapata, sino aprender a convivir con ella a niveles de infestación baja, que no ocasione graves pérdidas productivas.

Adicionalmente, el uso exagerado del garrapaticida bajo un esquema de erradicación provoca que el ganado no pueda infectarse naturalmente con los piroplasmas (Babesias), lo cual acarrea mayor susceptibilidad a la enfermedad y la muy probable presencia de mayor número de casos clínicos cuando la población de garrapata aumente por cualquier razón.

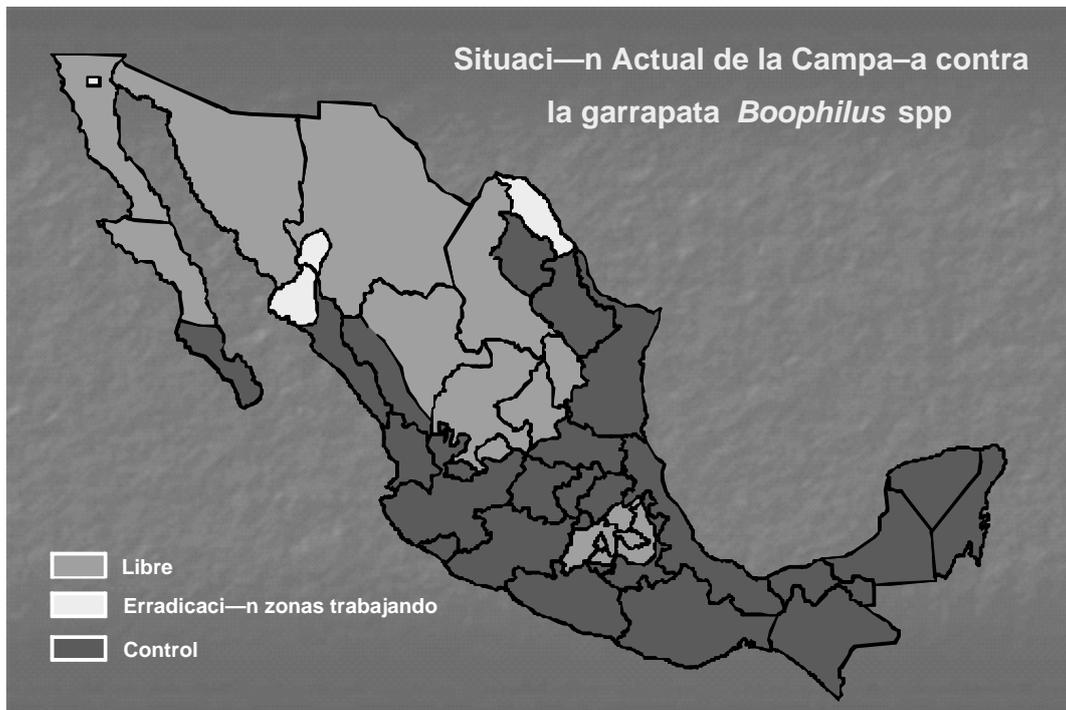
En la actualidad, la normatividad de esta Campaña se efectúa a través de la NOM-019-ZOO-1994, Campaña Nacional contra la Garrapata, la cual contiene los lineamientos sobre el control de las garrapatas y el relacionado con las enfermedades que transmiten, los aspectos referentes al tratamiento garrapaticida, uso de productos ixodicidas, estrategias para el reconocimiento y la prevención y control de la resistencia a los garrapaticidas, vigilancia epidemiológica, medidas cuarentenarias y de control de la movilización de animales.

Las acciones principales que se operan en el país están enfocadas: hacia el control de la movilización de animales, los cuales deben trasladarse libres de garrapatas en todo el país: la vigilancia de las zonas libres de garrapatas y de la enfermedades transmitidas por éstas; vigilancia, diagnóstico y control de la resistencia de las garrapatas a los ixodicidas; promoción de la erradicación de la garrapata en el norte y de su control en el resto del país.



SENASICA., www.senasica.sagarpa.gob.mx

Existe un patrón de desarrollo exponencial entre el descubrimiento de nuevos insecticidas y el desarrollo de especies resistentes a estos nuevos productos, que se caracteriza por ocurrir a través de los años en menor período de tiempo: para DDT (dicloro difenil dicloroetano) la resistencia se presentó 6,3 años después de salir al mercado, lindano 5 años, organofosforados (OF) 4 años, carbamatos 2,5 años y piretroides sintéticos (PS) 2 años (Metcalf 1989).



SENASICA., www.senasica.sagarpa.gob.mx

La situación geográfica actual está referida a cada una de las fases del programa, la fase libre que ocupa una porción importante del norte del país, así como pequeñas áreas del centro, comprende 94.4 millones de hectáreas que equivalen al 47.88% del territorio nacional. Las áreas en erradicación cuentan con 1.1 millones de hectáreas que se ubican en zonas en las cuales el parásito ha sido eliminado por efectos de la Campaña y representa un 0.57%. Las áreas en fase de control en este momento alcanzan una superficie total de 101.6 millones de hectáreas y representan el 51.5% del país. (32)

Como lo indica el mapa, la campaña ha logrado establecer áreas libres de garrapatas en la región norte del país en parte de los estados de Baja California, Baja California Sur, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas, Durango, Zacatecas, el altiplano de San Luis Potosí, Guanajuato, Hidalgo, Estado de México, Puebla y en todo el estado de Sonora, Aguascalientes, Tlaxcala y Distrito Federal.

Las áreas en fase de control están localizadas principalmente en los estados que se encuentran en el litoral del Golfo de México y del Pacífico y el Sur del Territorio Nacional. En estas áreas se realizan acciones para el control de la garrapata a través de tratamientos estratégicos y selectivos dependiendo de la época del año, la carga parasitaria por animal (infestación) y el porcentaje de animales infestados por el ectoparásito.

7.1.2. Norma Oficial Mexicana NOM-019-ZOO-1994., Campaña nacional contra la garrapata *Boophilus spp.* DOF, 19 de mayo de 1995; modificación, DOF, 15 de abril de 1996. (33)

La Norma NOM-019-ZOO-1994 es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y tiene por objeto establecer los procedimientos, actividades, estrategias y técnicas para el control y erradicación de las garrapatas del género *Boophilus spp.*

Esta norma, a pesar de estar enfocada principalmente en bovinos, se realiza su aplicación en la movilización de equinos, caprinos y ovinos.

La campaña está enfocada a lograr la erradicación de la garrapata *Boophilus microplus* y *Boophilus annulatus* de los estados del norte del país, esencialmente Baja California, Sonora, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas, así como evitar la re infestación de zonas libres y lograr el control en el resto del país, no existiendo en ningún momento la limitante de que cualquier Estado lleve a cabo el objetivo de la erradicación.

La norma establece tres fases de campaña: control, erradicación y libre de garrapata *Boophilus spp.*, lo cual puede ser a nivel municipal, regional o estatal.

La protección de zonas libres se realizará mediante la estricta movilización de animales. Se prohíbe trasladar animales infestados de garrapatas por todo el territorio nacional.

Diagnóstico

La norma hace mención de la forma en que se ha de diagnosticar no tan sólo la infestación de garrapatas, sino las principales enfermedades que ésta transmite, como son la babesiosis y la anaplasmosis.

Para las garrapatas establece las claves taxonómicas para su identificación, para babesiosis y anaplasmosis los divide en métodos directos e indirectos.

Babesiosis:

Directos.- Frotis sanguíneo.

Indirectos.- Fijación de complemento, inmunofluorescencia indirecta.

Anaplasmosis:

Directos.- Frotis sanguíneo.

Indirectos.- Aglutinación en tarjeta y fijación de complemento.

Asimismo, reconoce en México la presencia de *Babesia bovis* y *Babesia bigemina* y de la anaplasmosis causada por *Anaplasma marginale*.

Tratamientos ixodicidas

Se establecen dos tratamientos dependientes de la fase de campaña:

Zonas de erradicación: Deberá aplicarse en forma sistemática al 100% de los animales con la periodicidad que establezca la Secretaría.

Zonas de control: Se aplicarán tratamientos estratégicos y selectivos, los cuales se realizarán de acuerdo a las temporadas de mayor infestación.

Así mismo en este punto se dan a conocer los tipos de tratamientos que podrán aplicarse en el ganado, entre los que se encuentran los baños de inmersión, los baños por aspersion, la aplicación tópica Pour on o mediante aplicación sistémica.

Es de gran importancia tanto la correcta cubicación para preparar el baño garrapaticida como las prácticas de manejo que aquí se recomiendan, ya que es de vital importancia la correcta aplicación de los productos para evitar que se produzca resistencia a los garrapaticidas.

Productos ixodicidas

Los productos ixodicidas son autorizados por la CICOPLAFEST y regulados por la Secretaría a través de la norma NOM-006-ZOO-1993. Requisitos de efectividad biológica para los ixodicidas de uso en bovinos y método de prueba, la cual proporciona los estándares de efectividad y las pruebas por los cuales debe pasar un ixodicida para su aprobación. Esta norma toca el tema referente a vacunas contra las garrapatas en el punto 4.7. aún cuando en la norma oficial de la campaña no se hace referencia a este procedimiento. Los productos ixodicidas oficialmente reconocidos pertenecen a las familias:

Organofosforados, Piretroides, Amidinas y Endectocidas.

La Secretaría es la encargada de autorizar los ixodicidas que se han de utilizar en las diferentes regiones de acuerdo a las características de resistencia que se han presentado en cada una de ellas. Asimismo, no podrán promocionarse ni utilizarse productos que no estén específicamente hechos para el control de las garrapatas como los mosquicidas y otros productos agrícolas.

Resistencia a los ixodicidas

Se sospechará de resistencia a los ixodicidas cuando éstos no cumplan su propósito en cuanto a términos de mortandad de garrapatas se refiere.

El término de resistencia se aplicará únicamente en aquellos casos en los cuales se confirme la condición a través del análisis de laboratorio y sea oficialmente publicado por la Dirección.

En todos los casos en los que encuentre resistencia a los ixodicidas, se descartará cualquier fallo en el manejo de los tratamientos y una vez descartados éstos, se dará aviso de la sospecha a la Secretaría.

El diagnóstico deberá hacerse en laboratorio, el cual informará de los productos a los cuales las garrapatas son resistentes, así como aquellos a los que son susceptibles y establecer la estrategia fundamental del manejo de la resistencia.

Vigilancia epidemiológica

Ésta se realiza a través de el monitoreo mediante muestreo del ganado bovino infestado por garrapatas así como de los informes de diagnóstico de las enfermedades transmitidas por estos parásitos y su resistencia a los ixodicidas.

Medidas de cuarentena

Se establecen tres casos diferentes de aplicación de cuarentena:

Zonas Libres: En todo predio donde se identifique la presencia de *Boophilus spp.* Siendo la Secretaría quien determine el tipo y tiempo de esta medida, dictaminando además el tratamiento y acciones a las que estará sujeto este predio.

Zonas de control o erradicación: Se sujetarán a cuarentena aquellos predios donde se identifique la resistencia de las garrapatas a los ixodicidas, donde se comprometa el avance o aplicación de los programas de control o erradicación. La Secretaría determinará los tratamientos y acciones a las que estarán sujetos estos predios.

Puntos de verificación de movilización de animales: Todo embarque o lote por arreo de animales que se encuentren infestados por garrapatas en el territorio nacional, serán tratados y cuarentenados hasta por 72 hrs., en aquellos lugares donde se precise de las instalaciones adecuadas, si el punto de verificación prescinde de ellas los animales deberán retornar a su punto de origen.

Movilización de animales

El tratamiento garrapaticida para la movilización de animales deberá ser aplicado a bovinos, equinos, caprinos y ovinos debiéndose obtener la

Constancia de Tratamiento Garrapaticida y el Certificado Zoosanitario correspondiente.

Todos los animales originarios de zonas libres de garrapatas *Boophilus spp.*, podrán movilizarse sin restricción alguna.

Los animales originarios de zonas de erradicación y control podrán ser movilizados presentando la Constancia de Tratamiento Garrapaticida, además de estar libre de garrapatas a la inspección del Médico Oficial o Aprobado en el área de control de garrapata. El tratamiento previo a la movilización deberá ser aplicado por inmersión o aspersion con un máximo de 3 días., previos a la movilización.

Cuando en un punto de verificación se detecten animales infestados de garrapatas, la constancia perderá validez y se aplicará el punto correspondiente a cuarentena. En el tratamiento serán incluidos además de los animales, las camas y vehículos.

No se deberá autorizar la movilización de pieles frescas y pasturas infestadas de garrapatas en cualquiera fase de su ciclo.

Importación – exportación

Para la exportación e importación de bovinos, es necesario presentar la Constancia de Tratamiento Garrapaticida, así como estar libre de garrapatas.

Modificaciones a la norma

La norma NOM-019-ZOO-1994, presenta una modificación Publicada en el Diario Oficial de la Federación., 15 de abril de 1996.

Referencias

Para aplicar en forma correcta esta Norma, se deben consultar las siguientes Normas Oficiales Mexicanas:

NOM-006-ZOO-1993, Requisitos de efectividad biológica para los ixodicidas de uso en bovinos y método de prueba, publicada DOF el 21 de septiembre de 1994.

NOM-008-SCFI-1993, Sistema general de unidades de medida, publicada DOF el 14 de octubre de 1993.

NOM-012-ZOO/1993, Especificaciones para la regulación de productos químicos, farmacéuticos, biológicos y alimenticios para uso en animales o consumo por éstos, publicada DOF el 17 de enero de 1995.

NOM-043-SSA1-1993, Sobre requisitos sanitarios para el almacenamiento de plaguicidas, publicada DOF el 4 de abril de 1994.

7.2. TUBERCULOSIS.

La tuberculosis es una de las enfermedades zoonóticas más importantes debido a que es una de las principales causas de muerte e invalidez en la actualidad, principalmente en países subdesarrollados., razón por la cual la Organización Mundial de la Salud la declara como “emergencia mundial” en el año de 1993. Se calcula que casi el cincuenta por ciento de la población mundial ha sido infectada por *M. tuberculosis* y se estima que cerca de 300 millones de personas contraerán esta enfermedad en un lapso de tiempo aproximado de 10 años, de los cuales 90 millones podrían presentar tuberculosis activa y cerca de 30 millones podrían fallecer debido a la enfermedad, además se calcula que de las personas infectadas con VIH (Virus de Inmunodeficiencia Humana), del 20 al 30 % de ellas padecerá alguna de la formas de tuberculosis durante la evolución de su enfermedad.

El principal agente causal de la tuberculosis humana es *M. Tuberculosis*. Sin embargo, se llegan a presentar infecciones por *M. bovis* y *M. avium*, entre otras. A nivel mundial se considera que *M. bovis* es responsable del 2 al 8 % de la tuberculosis en humanos y estos porcentajes aumentan en los casos de tuberculosis no pulmonar.

El contacto directo con animales infectados por parte del personal que labora en el campo, en el rastro y en los frigoríficos, representa otra forma de adquisición de esta enfermedad. Estas personas, al adquirir la bacteria actúan como reservorios de *M. bovis* y transmiten la infección a otras personas e incluso a otros hatos ganaderos que estaban sanos. Esto dificulta las tareas de erradicación de la enfermedad. (34)

Ramirez Casillas señala un alto porcentaje de tuberculosis en ganado bovino lechero con una prevalencia a nivel nacional de 11.1%, aunado a esto existen estimaciones que indican que cerca del 10% de la incidencia en humanos se debe a *M. bovis*. Se considera que este dato podría ser mayor si consideramos que el 85% de la leche en el país se pasteuriza y el resto se consume bronca o hervida, lo que remarca la importancia de esta enfermedad tanto social como económicamente por sus efectos en la producción animal así como en la salud pública. (35)

La Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) señala que en México se ha estimado una prevalencia de 2.5 % para el ganado lechero y el 0.5 % para el de carne, lo que representa un número significativo de animales

afectados ya que se estima la población bovina de 34 millones de cabezas, de las cuales 5 millones son dedicadas a la producción de leche. (36)

La campaña contra la tuberculosis bovina se reconoce oficialmente por la Secretaría de Agricultura y Ganadería a partir de los años 70's como una respuesta al avance de los Estados Unidos Americanos (EUA) en esta materia y demandaban que la importación de bovinos mexicanos cumplieran con los requisitos mínimos que validaran su negatividad a esta enfermedad; lo anterior dio pie a que se publicara el reglamento correspondiente que, aunque su ámbito de acción era en todo el país, se orientó fundamentalmente a cumplir con los requisitos para la exportación. Esto reflejó un pobre avance en el control y erradicación de la tuberculosis bovina salvo en aquellos hatos que alcanzaron la certificación de Hatos Libres y que se localizaban en su mayoría en los estados del norte del país y cuyo fin era facilitar la exportación del ganado. (37)

Entre 1990 y 1991 a raíz del avance en la erradicación de la tuberculosis bovina en los EUA y el alto registro de casos positivos de tuberculosis en el ganado mexicano detectado en rastros de ese país, tanto productores como autoridades de EUA, plantearon la necesidad de restringir y aplicar medidas más estrictas para evitar la importación de ganado mexicano infectado que pudiera poner en riesgo su ganadería. Esta problemática dio lugar a que las autoridades mexicanas, tanto federales como estatales, así como organizaciones de productores se alertaran y tomaran medidas de carácter urgente para afrontar esta situación. De esta manera, los estados de Chihuahua y Sonora en 1991, inician con campañas formalmente estructuradas para combatir esta enfermedad y mostrar avances significativos que en su momento sirvieran para negociar ante las autoridades de EUA los requisitos para continuar exportando el ganado. (38)

En 1993 se crea la Comisión Nacional para la Erradicación de la Tuberculosis y Brucelosis Bovina (CONETB) quien designa coordinadores y supervisores estatales para que vigilen las acciones de campaña, en las que se involucra de forma directa a los productores. Es mediante estas acciones que la CONETB, pese a tener recursos limitados, tuvo logros sobresalientes. Así mismo, se crea el comité Binacional México-EUA, un grupo multidisciplinario de seguimiento. El 18 de Marzo de 1994, Se publica en el Diario Oficial de la Federación (DOF) la Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM002-

SARH/1994, Campaña Nacional Contra la Tuberculosis Bovina. Entra en vigor al siguiente día de su publicación.

El 20 de Septiembre de 1994, Se publica en el DOF el Acuerdo mediante el cual se extiende el Segundo Período de Vigencia por 6 meses más, de la Norma Oficial Mexicana de Emergencia.

El 28 de Abril de 1995, Se publica en el DOF el Proyecto de la Norma Oficial Mexicana NOM 031-ZOO-1995. Campaña Nacional Contra la Tuberculosis Bovina (*Mycobacterium bovis*).

De 1995 al 2000 el comité binacional realiza visitas a diferentes entidades federativas mexicanas, otorgando clasificaciones de fase I, para la exportación directa a 9 estados y de fase II, para la exportación condicionada a 10 estados; pero aquellos a quienes no visitó se quedaron sin clasificación y con restricciones severas a la exportación de ganado en pie. Como resultado de las acciones bilaterales y a la restricción total para la importación de ganado pinto mexicano (lechero), en EUA se logró una drástica disminución de casos de TB mexicanos.

En 1996 se publicó la NOM-031-ZOO-1995 para reglamentar las acciones de la CONETB, un año después, en 1997 Tamaulipas alcanza la fase de erradicación.

Para 1998 se hace la primera modificación de la NOM-031-ZOO-1995 principalmente, en el capítulo de movilización y Chihuahua, Coahuila, Nuevo León y Quintana Roo alcanzan la fase de erradicación. Este mismo año la United States Department of Agriculture (USDA) publica la Regla Doméstica, que establece nuevos niveles de clasificación en función de la prevalencia y por estados o regiones.

Para el año 2001 Yucatán alcanza la fase de erradicación y la USDA publica su Regla Interina, que reconoce diferentes niveles sanitarios por región y define condiciones para la importación de ganado de Canadá y México. En respuesta, México implementa la regionalización del país considerando las siguientes clasificaciones:

- Acreditado Modificado Avanzado: Exporta sin prueba de tuberculina.
- Acreditado Modificado: Una sola prueba al lote.
- Excepción (waiver) (A): Una prueba al lote, siempre que demuestren acciones para lograr una prevalencia de 0.1% para junio de 2005.
- Acreditado Preparatorio sin waiver: Prueba de hato y lote.

- Sin waiver: Prueba de tuberculina del hato origen y del lote.
- No Acreditado: Solo exportación de ganado para sacrificio directo.

La Campaña Nacional contra la Tuberculosis bovina ha observado un repunte significativo durante los últimos seis años, el número de animales tuberculinizados se ha incrementado así como el total de positivos a esta prueba. Paralelamente, se ha incrementado la cantidad de animales que se detectan durante la vigilancia epidemiológica por inspección de las canales de animales sacrificados en los rastros y mataderos de todo el país. De 1996 a julio de 2001, se reportaron en los laboratorios de diagnóstico 13,135 animales sospechosos de tuberculosis, de los cuales se obtuvieron 2621 aislamientos de micobacterias que fueron tipificadas como *Mycobacterium bovis*. 2216, M. atípicas 37, quedando como M. spp. 95. (35).

Actualmente, México cuenta con 7 estados en fase de erradicación y 17 regiones acreditadas con baja prevalencia ya sea Acreditadas Modificadas o con Excepción (waiver). Entre los objetivos actuales continúa figurando la exportación de ganado en pie, pero es imperante considerar la comercialización nacional e internacional de alimentos inocuos, en pro de la salud pública. Por lo cual, es necesario generalizar la visión entre los productores y autoridades de invertir en la erradicación de la TB con fines de productividad y comercialización del ganado bovino.

Se han identificado los principales obstáculos normativos y operativos, para plantear la erradicación de la TB como el principal objetivo de la CONETB y se requieren realizar los ajustes necesarios de inmediato:

La norma actual (DOF., 03 de agosto de 1996) y su modificación (27 de agosto de 1998) resultan obsoletas porque carece de congruencia con las acciones necesarias en campaña y conduce a la falta de criterio para implementar soluciones. El parámetro actual de clasificación es la prevalencia por región (USDA regla interina 2001) y en México hay 7 estados en fase de erradicación y 17 regiones acreditadas con baja prevalencia de TB. Un status sanitario heterogéneo de este tipo provoca la necesidad de una CONETB con particularidades por estado y región. Es necesario establecer acuerdos y homologaciones sanitarias dentro del territorio nacional, así como con el

exterior.



SENASICA., www.senasica.sagarpa.gob.mx

En lo que respecta al proceso de reconocimiento de avances y clasificación de estados o zonas por parte de las autoridades norteamericanas, para finales de 2004 con respecto a 2003, los únicos cambios que se registraron fueron el reconocimiento de la zona A2 de Jalisco a la categoría de AcREDITADO preparatorio con exención* y el reconocimiento de la Zona A de Zacatecas (límitrofe con Jalisco) en la categoría de AcREDITADO preparatorio sin exención. El resto de estados y zonas se mantuvieron en la misma clasificación en la que estaban al final de 2003.

Para julio de 2005, las clasificaciones de EUA fueron modificadas eliminando las exenciones, por lo que las categorías en las que quedaron clasificados los estados y zonas mexicanas son acreditado libre, acreditado modificado avanzado, acreditado modificado, acreditado preparatorio sin exención. El resto de estados y zonas se mantuvieron en la misma

* La Regla Interina "9 CFR 77 Tuberculosis in cattle, Bison and Captive Cervids; State and Zone Designations; Final Rule", publicada en el Federal Register el 23 de octubre de 2000, establece las clasificaciones de estados o zonas de acuerdo a la prevalencia de hatos infectados; las exenciones (waivers), en inglés se otorgaron a estados o zonas en México con la categoría de acreditado preparatorio con prevalencias de hatos infectados menores a 0.25% pero mayores a 0.01%, lo que permitía exportar ganado con una sola prueba del lote a movilizar. Estas exenciones fueron efectivas hasta junio de 2005.

clasificación en la que estaban al final de 2003.

Estados y zonas con clasificación para exportar ganado en pie a los EUA y sus prevalencias de hatos infectados (Julio de 2005)

ACREDITADO MODIFICADO AVANZADO (Prevalencia menor a 0.01% y mayor a 0%)	Estado	Zona	Prevalencia (%)
No requiere pruebas de tuberculina	Sonora	N ¹	0.067 ²
ACREDITADO MODIFICADO (Prevalencia menor a 0.1% o igual a 0.01%)	Estado	Zona	Prevalencia (%)
Requiere pruebas de tuberculina del lote a exportar	Colima	E ³	0.040
	Aguascalientes	A	0.050
	Nuevo León	A	0.059
	Campeche	A	0.065
	Tamaulipas	E	0.065
	Yucatán	E	0.088
	Sinaloa	E	0.090
	Chihuahua	A	0.100
	Coahuila	A	0.260 ⁴
	Sonora	S ¹	0.470 ⁴
Baja California	A	0.520 ⁴	
ACREDITADO PREPARATORIO (Prevalencia menor a 0.5% o igual a 0.1%)	Estado	Zona	Prevalencia (%)
Requiere pruebas de tuberculina del hato de origen y del lote a exportar	Veracruz	A	0.023 ⁵
	Puebla	A1	0.030 ⁵
	Puebla	A2	0.050 ⁵
	Quintana Roo	E	0.060 ⁵
	Jalisco - Zacatecas	A	0.071 ^{5,6}
	Jalisco	A2	0.080 ⁵
	Jalisco	A3	0.080 ⁵
	Nayarit	A	0.150
	Tabasco	A	0.230

Fuente: Información proporcionada por la DGSA, 2005. Elaboración propia.

¹ N = Norte del estado, S = Sur del estado. ² En el caso de zonas en esta categoría con menos de 30,000 hatos se permiten hasta 3 hatos infectados. ³ E = Todo el territorio estatal. ⁴ En el caso de zonas en esta categoría con menos de 10,000 hatos se permiten hasta 10 hatos infectados en el año reciente. ⁵ En el caso de estas zonas y estados el criterio de clasificación estuvo basado en otros requisitos solicitados y no solo en la prevalencia. ⁶ Esta región comprende la zona A1 de Jalisco y la zona A de Zacatecas y fue reconocida en conjunto como una sola zona.

Estados y zonas sin clasificación para exportar ganado en pie a los EUA y sus prevalencias de hatos infectados (Julio de 2005)

NO ACREDITADO (Prevalencia igual o mayor a 0.5% o desconocida)	Estado	Zona	Prevalencia (%)
Solo pueden exportar ganado a sacrificio directo	Veracruz ¹	B	0.060
	Puebla ¹	B	0.200
	Chiapas ²	A	0.220
	Tabasco	B	0.520
	Nayarit	B	0.750
	Baja California	B	2.230
	Coahuila	B2	2.320
	Aguascalientes	B	2.440
	Jalisco	B	2.520
	Chihuahua	B1	2.650
	Zacatecas	B	3.420
	Chiapas	B	5.620
	Chihuahua	B2	9.160
	Coahuila	B1	9.160
	Chihuahua	B3	12.500
	Nuevo León	B	29.800
	Durango ²	A	-
	Campeche	B	ND ²
	Coahuila	L ³	ND
	Distrito Federal	E	ND
	Durango	L	ND
	Guanajuato	E	ND
	Guerrero	E	ND
	Hidalgo	E	ND
	México	E	ND
	Michoacán	E	ND
	Morelos	E	ND
	Oaxaca	E	ND
	Querétaro	E	ND
	San Luis Potosí	E	ND
Tlaxcala	E	ND	
Baja California Sur	E	ND	

Fuente: Información proporcionada por la DGSA, 2005. Elaboración propia.

¹ En las zonas B de Veracruz y Puebla la prevalencia reportada no corresponde al 100% de los hatos, por lo que se considera desconocida.

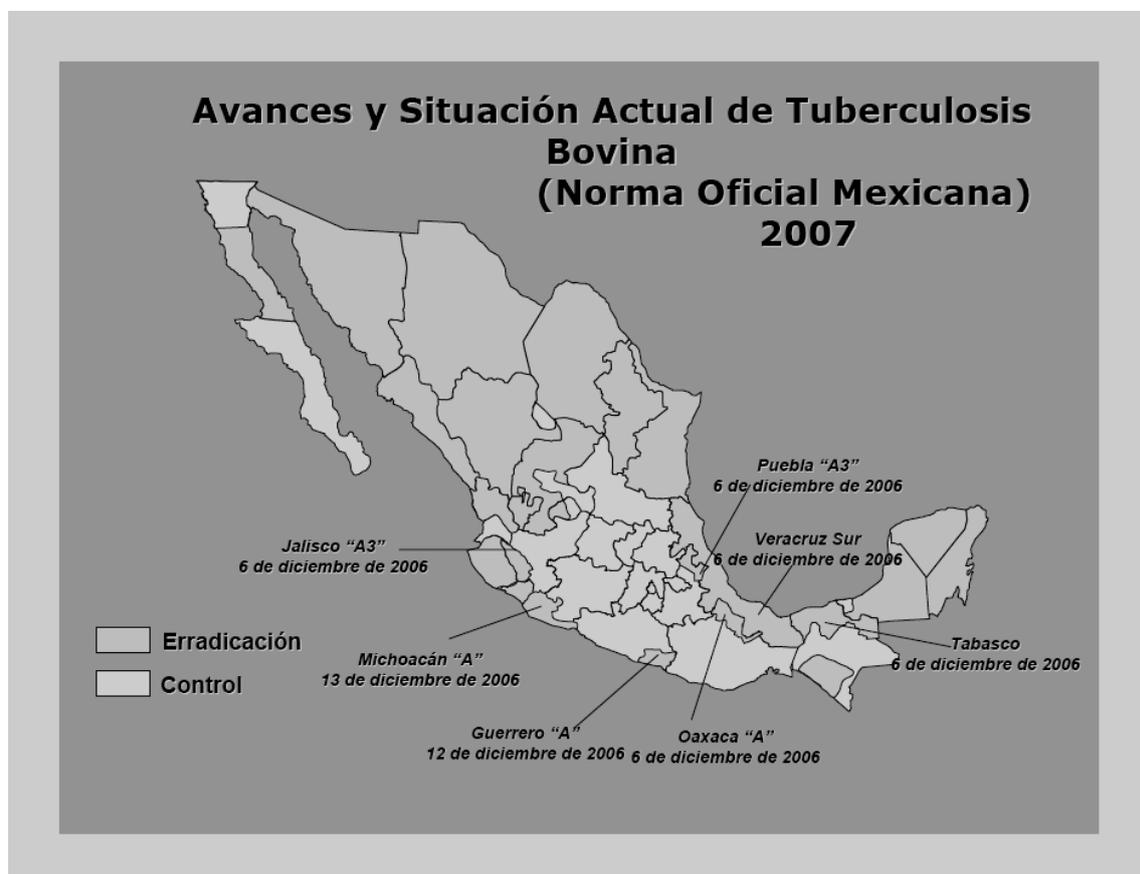
² Chiapas y Durango perdieron la clasificación de sus zonas A por movilizaciones de ganado de zonas B hacia zonas A.

³ ND = No determinada.

³ L = La región de La Laguna

Las zonas "A" de Aguascalientes, Baja California, Campeche, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León y la totalidad de los estados de Colima, Tamaulipas y Yucatán, fueron reclasificados en la categoría de acreditado modificado –donde estaba solamente la región sur del estado de Sonora-, por lo que continuarán movilizandog ganado en pie a los EUA solo con la prueba de tuberculina al lote a exportar. Respecto a las zonas A de Jalisco (A2) y Veracruz, perdieron la autorización para exportar con una sola prueba a lote, por lo que al continuar en la categoría de acreditado preparatorio y haberse eliminado las exenciones, deberán presentar pruebas del o los hatos de origen del ganado a exportar así como la prueba vigente del lote a movilizar a los EUA.

Los casos más notables fueron los de las zonas A de Durango y Chiapas (la primera clasificada anteriormente en acreditado preparatorio con exención y la segunda en la misma categoría pero sin la exención), que perdieron su clasificación y por tanto la autorización para la exportación de ganado en pie a los EUA, debido a que se les detectó la movilización de ganado de zona B a zona A. Aún cuando estas movilizaciones pueden estar permitidas por la normatividad nacional, las restricciones están determinadas por los requisitos establecidos por las autoridades norteamericanas dentro del Comité Binacional México – EUA para la Erradicación de Tuberculosis -en el que participa la autoridad federal mexicana- y que establecen requisitos para movilizar ganado bovino que en algunas circunstancias se contraponen a las disposiciones de la NOM-031-ZOO-1995.



SENASICA., www.senasica.sagarpa.gob.mx

El reconocimiento de zonas y no de estados completos en la fase de erradicación de acuerdo a la normatividad mexicana (NOM-031-ZOO-1995), es un motivante para los ganaderos de dichas zonas al hacer una distinción de sus esfuerzos en el combate a la Tuberculosis Bovina pero, por otro lado, la fragmentación de los estados por zonas obligará a establecer una mayor

infraestructura para el control de la movilización entre zonas con distinto estatus, incrementando los costos de la campaña, pero complicando la movilización y comercialización de ganado en pie en el país, incrementando los costos en el transporte de ganado y provocando mayores complicaciones a los transportistas. Es importante que esta situación sea cuidadosamente revisada y analizada, para evitar estas posibles problemáticas, ya que al solucionar un problema sanitario se está generando uno mayor en la comercialización de ganado, lo que acarrearía una condición caótica que invitaría a cometer actos de corrupción dada la complejidad de requisitos y disposiciones a las que estaría sujeta la movilización en territorio nacional de ganado bovino. (39)

7.2.1. Norma Oficial Mexicana NOM-031-ZOO-1995., Campaña Nacional contra la Tuberculosis Bovina (*Mycobacterium bovis*). DOF, 03 de agosto de 1996; Modificación DOF, 27 de agosto de 1998. (40)

1. Objetivo y campo de aplicación

La Norma NOM-031-ZOO-1994 es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y tiene por objeto establecer los procedimientos, actividades, estrategias y técnicas para el control y erradicación de la Tuberculosis Bovina.

El propósito de la campaña es establecer el diagnóstico, prevención y control para la erradicación de la enfermedad. Está orientada a animales de la especie bovina de cualquier raza y función zootécnica.

La responsabilidad de operación de la Campaña recae en los gobiernos federal y estatal, así como cualquier persona que esté vinculada a la cría, manejo, transporte y comercialización de bovinos.

Mediante el estricto control de la movilización es como se realiza la protección de estados, regiones, zonas o hatos libres de la enfermedad o en etapas avanzadas del programa.

Fases de campaña

La norma reconoce tres fases de campaña y los requisitos para cada una de ellas son los siguientes:

Control:

- Iniciar la elaboración de un padrón estatal de productores.
- Control de la movilización.
- Contará con algunos de los elementos del Sistema de Vigilancia Epizootiológica

- Contará con un programa continuo de promoción de la Campaña.
- Constatación progresiva de hatos.
- Infraestructura de servicios veterinarios técnicos y de diagnóstico.
- Eliminación de reactores.
- Implementación de cuarentenas en hatos afectados, sospechosos o positivos.
- Eliminación de reactores por sacrificio o envío a unidades de producción controlada.
- Existencia de Unidades de Regularización Zoosanitaria (URZ) (opcional).
- Prevalencia de hato mayor a 2% o desconocida.
- Monitoreo en establos lecheros y desarrollo de estrategias.
- Cuencas lecheras permanecerán como áreas cuarentenadas.

Este programa se establece con la finalidad de iniciar a las Unidades de Producción dentro de la fase de control en la campaña.

Erradicación:

- Aprobación expresa de la Secretaría.
- Padrón estatal de productores actualizado.
- Control estricto de la movilización.
- SIVE en operación.
- Contar con un programa continuo de promoción de la Campaña.
- Constatación del 100% de los hatos para conocer la prevalencia de la zona.
- Infraestructura de servicios veterinarios técnicos y de diagnóstico en operación.
- Eliminación de reactores.
- Implementación de cuarentenas en hatos afectados, sospechosos o positivos.
- Probar el 100% de los hatos para conocer la prevalencia de la zona.
- Existencia de URZ, exclusivamente para prueba de ganado procedente de zonas en erradicación.
- Existencia de Unidades de Producción Controlada.
- Prevalencia de hato menor al 2% con distribución conocida.
- Monitoreo en rastros y mataderos.
- Contar con un Dispositivo de Emergencia en Salud Animal.
- Cuencas lecheras permanecerán como áreas cuarentenadas.

Libre:

- No haber registrado un caso de la enfermedad en los últimos 5 años.
- Aprobación expresa de la Secretaría.

- Padrón de productores actualizado.
- Control estricto de la movilización.
- SIVE en operación.
- Contar con un programa continuo de monitoreo de la Campaña.
- Constatación del 100% de los hatos.
- Infraestructura de servicios veterinarios técnicos y de diagnóstico en operación.
- Existencia de URZ, exclusivamente para prueba de ganado procedente de zonas en erradicación.
- Monitoreo en rastros y mataderos.
- Contar con un Dispositivo de Emergencia en Salud Animal.

Identificación

Se identificara a todos los animales inscritos en la campaña, para esto se utilizarán las siguientes identificaciones:

Arete Oficial de Campaña:

Todo animal inscrito en la campaña y a aquellos a los que se les aplica la prueba.

Arete azul:

Animales probados con resultado negativos a la prueba de tuberculina.

Arete rojo:

Animales probados reactivos a la prueba de tuberculina. Llevarán perforación circular de 2.5 cm., de diámetro en la parte central de la oreja izquierda o con una letra "T" como marca permanente a fuego en el masetero izquierdo.

Para el ganado de registro que se desee movilizar a ferias y exposiciones, podrá utilizarse como identificación el número de registro oficial tatuado en la oreja en vez del arete de campaña, anexando los documentos que lo avalen.

Diagnóstico

El diagnóstico se realizará mediante prueba de tuberculina, bacteriológico e histopatológico.

Las pruebas de tuberculinización serán la de pliegue caudal, cervical comparativa y cervical simple.

En la campaña se utilizan dos tipos de tuberculina para utilizarse en las diferentes pruebas:

PPD bovino: elaborado con *Mycobacterium bovis* cepa AN5, que se utilizará en la prueba caudal, cervical comparativa y cervical simple.

PPD aviar: elaborado con *Mycobacterium avium* cepa D4, que será utilizada en la prueba cervical comparativa.

Toma de muestras

Se tomarán muestras de los siguientes órganos que muestren lesiones compatibles con tuberculosis:

- a) Nódulos linfáticos. Cabeza, preescapulares, mediastínicos y nódulos mesentéricos.
- b) En los pulmones se tomarán muestras de 2 cm cúbicos de las lesiones presentes.
- c) Útero en caso de metritis tuberculosa. Se tomarán las muestras del órgano y del exudado.
- d) Otros órganos: bazo, hígado, riñón, médula ósea, ovarios, testículos y glándula mamaria, cuando presenten lesiones sugestivas de tuberculosis.

En animales positivos a la prueba de tuberculina, sin lesiones presentes a la necropsia, se deberán enviar a laboratorio nódulos de la cabeza como los retrofaríngeos, mandibular, parotídeos y las tonsilas faríngeas, así como los mediastínicos y mesentéricos.

Diagnóstico bacteriológico

Directo: Se realizará a través de la tinción Ziehl Neelsen o nueva fucsina para microorganismos ácido alcohol resistente.

Microscopia de fluorescencia con auramina-rodamina, auramina acridina o auramina fenol, que tiñe a la bacteria de color verde brillante.

Indirecto: Cultivo, aislamiento e identificación del *Mycobacterium*, a través de la siembra de material sospechoso en medios especiales.

Diagnóstico histopatológico

Utilizando la tinción hematoxilina-eosina, identificando los cambios morfológicos de los tejidos así como la presencia de granulomas.

Constatación de hatos

Mediante la constatación de hatos se mide el avance de la campaña y se da carácter oficial al procedimiento.

Hato negativo

Ganado productor de carne, deberá realizarse una prueba diagnóstica negativa cuya vigencia será de 12 meses con la única finalidad de alcanzar el hato libre.

Hato libre

En ganado lechero y de doble propósito se realizarán tres pruebas de forma homogénea con un intervalo de 60 a 90 días naturales y a ganado mayor de 15 meses. En aquellos establos con una incidencia menor al 10%, los animales positivos serán enviados a rastro, en establos con una incidencia mayor al 10%, los animales tendrán la opción de ser enviados a una Unidad de Producción Controlada (UPC) o instrumentar esta unidad como tal.

En ganado productor de carne, se procederá a realizar dos pruebas en todo animal mayor de 15 meses en un período que va de los 10 a 14 meses, donde los resultados de las dos pruebas deben ser negativos.

La constancia de hato libre de tuberculosis tendrá una vigencia de 14 meses.

Revalidación de constancia de hato libre.

Se deberá demostrar documentalmente que todos los animales que han ingresado en los últimos 16 meses son animales negativos a la prueba de tuberculina o bien proceden de hatos libres.

Se realizará prueba de tuberculina al 100 % de los animales de pie de cría con una edad mayor a los 24 meses, treinta días naturales antes del vencimiento de la constancia, en caso de hallar animales positivos se cancelará la constancia de hato libre y, en caso contrario, se otorgará una nueva constancia por 14 meses.

Unidades de producción controlada

Las unidades de producción controlada tienen por objeto el acopio de animales productores de leche o carne reactivos a las pruebas de tuberculina, con la finalidad de aprovechar su producción antes del sacrificio o ser finalizados para el mismo fin. (Cancelación; NOM-050-ZOO-1995; Características y Especificaciones Zoonosanitarias para las Instalaciones, Equipo y Operación de Unidades de Producción Controlada para Ganado Bovino; DOF, 7 de agosto del 2003).

Sacrificio

Los animales reactivos de un hato serán sacrificados en un rastro autorizado, en un periodo no mayor de 10 días naturales posteriores al resultado, excepto el ganado lechero especializado en programa de monitoreo de la fase de control.

En el incumplimiento de lo anterior se tendrá en cuarentena la explotación, la que se levantará hasta que en un siguiente muestreo del 100% de los animales, realizado en un periodo no menor de 60 días ni mayor de 90 días naturales no se identifiquen animales positivos.

Movilización

La movilización de bovinos de acuerdo a la norma toma en cuenta a las zonas de origen y destino, motivos de la movilización y requisitos que a continuación se indican:

ORIGEN-DESTINO	MOTIVO DE MOVILIZACIÓN	REQUISITOS
11.2.1. Origen: Zona en control Destino: Zona en control	a) Reproducción, Ferias y Exposiciones o Repasto y Engorda	<ul style="list-style-type: none"> • Dictamen de prueba negativa • Constancia de hato libre • Certificado Zoosanitario
	b) Rastro autorizado por la Secretaría, Espectáculo, Unidades de Regularización, Zoosanitaria y Unidades de Producción Controlada	<ul style="list-style-type: none"> • Vehículos flejados • Certificado Zoosanitario que indique con precisión el destino.
11.2.2. Origen: Zona en control Destino: Zona en erradicación o libre	a) Todo tipo de movilización	<ul style="list-style-type: none"> • Dictamen de prueba negativa o • Constancia de hato libre • Certificado Zoosanitario
11.2.3. Origen: Zona en erradicación Destino: Zona en control	a) Todo tipo de movilización	<ul style="list-style-type: none"> • Certificado Zoosanitario
11.2.4. Origen: Zona en erradicación Destino: Zona en erradicación	a) <ul style="list-style-type: none"> • Reproducción, • Ferias y Exposiciones, o • Repasto y Engorda 	<ul style="list-style-type: none"> • Dictamen de prueba negativa • Constancia de hato libre • Certificado Zoosanitario
	b) <ul style="list-style-type: none"> • Rastro autorizado por la Secretaría, Espectáculo Unidades de Regularización Zoosanitaria 	<ul style="list-style-type: none"> • Vehículos flejados • Certificado Zoosanitario que indique con precisión el destino
	c) <ul style="list-style-type: none"> • Repasto y Engorda 	<ul style="list-style-type: none"> • Certificado Zoosanitario
11.2.5. Origen: Zona de erradicación Destino: Zona libre	a) <ul style="list-style-type: none"> • Todo tipo de movilización. 	<ul style="list-style-type: none"> • Certificado Zoosanitario • Dictamen de prueba negativa
11.2.6. Origen: Zona libre Destino: Zona de erradicación o zona libre	a) <ul style="list-style-type: none"> • Todo tipo de movilización. 	<ul style="list-style-type: none"> • Certificado Zoosanitario

La movilización intraestatal a rastro o UPC deberá realizarse en transportes flejados.

La movilización interestatal a rastro o Unidad de Regularización Zoonosanitaria URZ deberá realizarse en transportes flejados y certificado zoonosanitario en el que se especifique que son animales destinados a rastro o URZ, declarando en él la dirección exacta del lugar al que se dirigen.

Cualquier otro motivo de movilización estará sujeto al cumplimiento de los siguientes requisitos:

- Presentar constancia de hato libre; y/o
- Dictamen de la prueba de tuberculina negativa vigente.
- Certificado Zoonosanitario.
- Todo tipo de movilización que tenga como requisito el presentarse dictamen de prueba negativa, hato negativo o hato libre vigentes, debe incluir una identificación individual de los animales con arete oficial de la campaña del estado de origen.

Exportación

Todos los bovinos que se exporten deberán cumplir con alguna de las siguientes opciones:

- a)** Contar con el dictamen oficial vigente que indique que son negativos a la prueba de tuberculina e identificarlos con el arete azul de exportación; o
- b)** Tener constancia de hato libre y fierro limpio, debiendo de identificarse a los animales con el arete azul bajo las siglas "HL".
- c)** En el caso del ganado con fines reproductivos, deberá tener constancia de hato libre vigente y los animales podrán ser probados individualmente en una estación cuarentenaria para exportación.

Unidades de regularización zoonosanitaria

Las Unidades de Regularización Zoonosanitaria URZ fueron creadas con el propósito de realizar las pruebas diagnósticas, tratamiento y demás servicios zoonosanitarios, para satisfacer las normas oficiales mexicanas y disposiciones en Salud Animal, para quienes deseen movilizar, exportar y/o comercializar ganado bovino.

Éstas son instalaciones ganaderas que, siendo propiedad de particulares u organismos ganaderos, son habilitadas para el alojamiento, aplicación y lectura de pruebas de tuberculina, además de tratamientos y otros servicios zoonosanitarios (Cancelación; NOM-042-ZOO-1995; Características y

Especificaciones Zoosanitarias para las Instalaciones, Equipo y Operación de Unidades de Regulación Zoosanitaria para Ganado Equino, Ovino y Caprino; DOF, 13 de Noviembre del 2002).

Modificaciones a la norma

La norma NOM-031-ZOO-1994, presenta una modificación Publicada en el Diario Oficial de la Federación, 27 de agosto de 1998.

Referencias

Para la correcta aplicación de esta Norma, deben consultarse las siguientes Normas Oficiales Mexicanas:

NOM-003-ZOO-1994. Criterios para la operación de laboratorios de pruebas aprobados en materia zoosanitaria, publicada el 28 de abril de 1994.

NOM-008-ZOO-1994. Especificaciones zoosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para el sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos, publicada el 16 de noviembre de 1994.

NOM-009-ZOO-1994. Proceso sanitario de la carne, publicada el 16 de noviembre de 1994.

NOM-008-SCFI-1993. Norma Oficial Mexicana sistema general de unidades de medida, publicada el 14 de octubre de 1993.

NOM-018-ZOO-1994, Médicos veterinarios aprobados como unidades de verificación facultados para prestar servicios oficiales en materia zoosanitaria.

NOM-042-ZOO-1995, Características y especificaciones zoosanitarias para las instalaciones, equipo y operación de unidades de regularización zoosanitaria para ganado bovino, equino, ovino y caprino.

NOM-046-ZOO-1995, Sistema Nacional de Vigilancia Epizootiológica.

NOM-050-ZOO-1995, Características y especificaciones zoosanitarias para las instalaciones, equipo y operación de unidades de producción controlada para ganado bovino.

7.3. BRUCELOSIS.

La brucelosis bovina es una enfermedad causada por la bacteria *Brucella abortus*, caracterizada por producir aborto en el último tercio de la gestación. *Brucella* se caracteriza por ser una bacteria intracelular, de esta manera es una enfermedad muy difícil de eliminar ya que los tratamientos con antibióticos, aún por tiempos prolongados, no llegan a eliminar por completo la bacteria. Es por esta razón que todo animal infectado, debe ser sacrificado sin importar causa alguna.

Para el control de las zoonosis debemos partir de la primicia “*La prevención en el humano depende del control de la enfermedad en los animales*”, es por esto que la prevención de la brucelosis en el hombre, quien juega un papel mínimo en su propagación ha estado centrada primordialmente al control y erradicación de la enfermedad en los animales.

A pesar de que la endemia siempre ha presentado un comportamiento oscilatorio, en las últimas décadas ha presentado una tendencia francamente ascendente, con tasas que van del 2.12 por 100,000 habitantes en 1980 y de 4.77 por 100,000 habitantes en 1990. (41) Aunque se halla distribuida en casi todo el territorio nacional, entre los estados con mayor prevalencia se encuentran Querétaro, Sonora, Coahuila, Nuevo León, Zacatecas, Guanajuato y Baja California Norte, afectando individuos de entre 15 y 44 años, sujetos en edad productiva y que ven mermada su economía a consecuencia de la enfermedad.

Los programas de control y erradicación de la brucelosis en los animales tienen un marcado efecto en la incidencia de la infección humana. Se puede citar como ejemplo lo ocurrido en Dinamarca, donde se notificaban alrededor de 500 casos por año entre 1931 y 1939. La erradicación de la brucelosis en animales, condujo a la erradicación de esta enfermedad en humanos en 1962. (42)

La bacteria *Brucella* es medianamente resistente a las condiciones medio ambientales, por lo que es posible su desarrollo en diferentes escenarios naturales y, lamentablemente, es posible encontrarla tanto en zonas altas y frías como el altiplano, como zonas áridas, semidesérticas o bien en los trópicos húmedos. (43)

En México se han reportado aislamiento de cuatro especies de *Brucella*, entre las que se encuentra *B. melitensis*, *B. abortus*, *B. suis* y *B. canis* en orden de frecuencia a partir de casos humanos. (41)

El Dr. Jhon Buck, de Texas, E.U., en los años 20's desarrolló la vacuna Buck-19 o B-19, a partir de un accidente en el cual una cepa de *Brucella* tomada de una vaca Jersey fue olvidada durante casi un año. Dándose cuenta el Dr. Buck que esta cepa había perdido su patogenicidad, concluyó que era buena inductora de inmunidad si era aplicada a bovinos.

La vacuna tuvo aceptación en los Estados Unidos hasta los años 40's cuando se descubrió que la vacuna debía ser aplicada tan solo a becerras y a una determinada dosis.

A fines de 1976 el Dr. Paul Nicoletti, en aquel tiempo trabajando para el United States Department of Agriculture (USDA), realizó diversos estudios sobre el establecimiento de una dosis de vacuna cepa 19, la cual no tuviera los efectos indeseables de la dosis manejada hasta ese momento (abortos, básicamente), pero con una cantidad suficiente de células viables que generara la inmunidad deseada en vacas adultas. Estableciendo así la dosis "reducida" de la cepa 19. La vacuna cepa 19 dosis clásica ha sido producida en México desde el año de 1951.

La vacuna RB-51 fue desarrollada por el Dr. Gerhardt Schurig, en el Politécnico de Virginia, a mediados de los años 80's y es una mutante rugosa de una cepa conocida de *B. Abortus*, la 2308. Al ser rugosa, carece de la cadena "O" del lipopolisacárido característico de estas bacterias y cabe recordar que esta fracción es el principal determinante en las pruebas de seroaglutinación de rutina, por lo que no genera anticuerpos detectables. Pero esto no quiere decir que no genere anticuerpos y, lo que es mejor, genera buena estimulación de las células de la memoria inmunológica. De hecho la protección conferida es similar a la de la cepa 19, con la ventaja de no presentar "anticuerpos postvacunales", que son los que limitan el uso masivo de las otras vacunas.

En México, desde 1997 se ha empleado la vacunación de bovinos con RB-51; su uso ha sido autorizado en la campaña nacional desplazando a la cepa 19. La cepa RB 51, por ser una cepa rugosa no induce anticuerpos que se detectan mediante las pruebas serológicas convencionales. (44)

Anterior al establecimiento de la campaña contra la brucelosis en México (1989-1993), los programas de vacunación no presentaban una estrategia ni un criterio definido, por el contrario, existía la creencia de no aplicar la vacunación por afectar los diagnósticos en los laboratorios ya que estos animales vacunados darían reacciones positivas. (45)

Otra de las malas prácticas en el manejo fue en rancho donde, a pesar de utilizar la vacunación por falta de asesoramiento, no se realizaba antes un desecho de animales positivos, dejando animales vacunados (disfrazados) positivos que continuaban transmitiendo y diseminando la infección.

De este modo también existieron ranchos donde en su primer muestreo se detectaron prevalencias medias-altas, al momento de realizar la vacunación (cepa-19), se dejan animales positivos por falsos negativos, animales en incubación que eran vacunados (disfrazados), aminorando la problemática de la brucelosis pero sin una solución a fondo.

La vacunación es una de las principales armas contra la brucelosis, pero por sí misma no es suficiente ya que requiere necesariamente de ser acompañada de medidas y estrategias sanitarias, como eliminación de reactores positivos, tomar criterios acordes a la prevalencia en la toma de decisiones para iniciar la vacunación, tipo de vacuna y seguimiento del programa acordado.

Criterios a tomarse en cuenta para establecer una estrategia de control de la brucelosis.

- Diagnóstico situacional del hato incluyendo otras especies explotadas en el rancho (equinos, ovinos, etc.).
- Eliminación inmediata de los positivos sin consideración alguna.
- Dependiendo del resultado de prevalencia en el primer muestreo, tomar el criterio de aplicar la vacunación o hasta después de 2 a 3 muestreos con la finalidad de limpiar completamente los animales en incubación (cuando se vacune con cepa-19). (45)

La brucelosis animal genera barreras en la comercialización de los animales y sus productos, lo cual podría alterar seriamente el desarrollo socioeconómico, especialmente de los pequeños ganaderos, el sector más vulnerable en muchas poblaciones rurales. Por esta razón, la OMS y otros organismos han establecido planes para eliminar la brucelosis de ovinos, caprinos y bovinos tanto en Europa como en América Latina.



De acuerdo con los señalamientos de la Norma Oficial Mexicana, la zona norte del estado de Sonora fue declarada como libre de Brucelosis Bovina, según decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación, del 26 de noviembre de 2003.

La zona sur del estado de Sonora y el estado de Yucatán se encuentran clasificados en fase de erradicación, mientras que el resto del país se encuentra en fase de control.

7.3.1 Norma Oficial Mexicana NOM-041-ZOO-1995., Campaña Nacional contra la Brucelosis en los Animales. DOF, 20 de agosto de 1996; Modificación DOF, 06 de febrero del 2004. (46)

La Norma NOM-041-ZOO-1994 es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y tiene por objeto establecer los procedimientos, actividades, estrategias y técnicas para el control y erradicación de la brucelosis en los animales domésticos.

La campaña está orientada principalmente a las especies bovina, caprina y ovina en lo que se refiere a Brucelas de tipo liso, además abarca a *Brucella ovis*.

Las acciones en cuanto a porcinos y fauna silvestre quedan a discreción de la Secretaría.

La campaña se aplica en la totalidad del territorio y hasta que el país sea declarado libre de la brucelosis. La responsabilidad de operación se comparte entre el gobierno federal, gobierno estatal y toda persona involucrada en la crianza, comercialización y movilización de las especies antes mencionadas.

En la Oficina Internacional de Epizootias, la brucelosis pertenece a la lista B e incluye a aquellas pertenecientes a las especies bovina, ovina, caprina y porcina.

Fases de la campaña

La norma reconoce tres fases de campaña control, erradicación y libre, las cuales pueden ser a nivel municipal, región o estatal.

Control:

- a) Iniciar la elaboración de un padrón estatal de productores;
- b) Control de la movilización;
- c) Vacunación obligatoria, salvo en los casos en que lo determine la Secretaría;
- d) Contar con el SIVE;
- e) Contar con un programa continuo de promoción de la campaña;
- f) Incorporación de los hatos a los programas de la campaña;
- g) Infraestructura de servicios veterinarios, técnicos y de diagnóstico;
- h) Eliminación de reactores mediante su envío a sacrificio y, en el caso de subprogramas de control, a erradicación a unidades de producción controlada;
- i) Existencia de unidades de producción controlada, opcional; y
- j) Prevalencia de hatos mayor al 3% o desconocida.

Erradicación:

- a) Aprobación expresa de la Secretaría;
- b) Padrón estatal de productores actualizado;
- c) Control estricto de la movilización;
- d) Existencia de casetas de vigilancia en operación;
- e) SIVE en operación;
- f) Contará con un programa continuo de promoción de la campaña;
- g) Contar con el 100% de los hatos inscritos en la campaña, ya sea como hatos libres o en el subprograma de control-erradicación;
- h) Contar con infraestructura de servicios veterinarios técnicos y de diagnóstico en operación;
- i) Eliminación de reactores;

- j) Prevalencia de hato menor al 3% con distribución conocida;
- k) Monitoreo en rastros y mataderos;
- l) Contar con un dispositivo de emergencia en salud animal; y
- m) La entidad debe mantenerse actualizada en cuanto a la legislación vigente relacionada con la Campaña contra la Brucelosis en los Animales, apoyándose en el comité estatal específico.

Libre:

- a) Haber permanecido en la fase de erradicación por 36 meses, sin existir ninguna evidencia de brucelosis;
- b) Aprobación expresa de la Secretaría;
- c) Padrón de productores actualizado;
- d) Control estricto de la movilización;
- e) SIVE en operación;
- f) Contará con un programa continuo de monitoreo de la campaña;
- g) Constatación del 100% de los hatos, para verificar la prevalencia en la zona;
- h) Suspensión opcional de la vacunación;
- i) Contar con infraestructura de servicios veterinarios técnicos y de diagnóstico en operación;
- j) Monitoreo en rastros y mataderos; y
- k) Contar con un dispositivo de emergencia en salud animal.

Diagnóstico

La brucelosis en los animales se establecerá mediante pruebas diagnósticas inmunológicas y bacteriológicas realizadas en leche, suero sanguíneo, líquidos corporales y muestras de tejidos

Las pruebas realizadas por el personal oficial o aprobado para especies lisas son la prueba de tarjeta, rivanol, fijación del complemento y prueba de anillo en leche. Para detección de *Brucella ovis*, la prueba de inmunodifusión doble.

Las pruebas realizadas por un laboratorio son las pruebas de rivanol, fijación del complemento e inmunodifusión doble.

La prueba de tarjeta y la de anillo en leche, podrán ser realizadas por un Médico Veterinario Oficial o Aprobado, o bien, por un laboratorio aprobado.

Además, la norma en este punto explica las características de los antígenos y reactivos empleados en cada una de las pruebas, así como el tipo de muestra necesario para la prueba además de la interpretación de la misma.

Al realizarse cualquier prueba diagnóstica de brucelosis, el médico veterinario oficial o aprobado o el laboratorio en cuestión, deberá extender un dictamen de prueba.

Vacunas

En este punto cabe señalar que la Secretaría constata y autoriza las vacunas, antígenos y reactivos empleadas en la campaña mediante la Norma Oficial Mexicana NOM-053-ZOO-1995 (Requisitos mínimos para las vacunas, antígenos y reactivos empleados en la prevención y control de la brucelosis en los animales). La cual es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y aplica a cualquier vacuna, antígeno o reactivo ya sea nacional o extranjero que sea utilizado en la Campaña Nacional contra la Brucelosis en los Animales.

En la campaña se utilizan vacunas vivas, atenuadas y liofilizadas, todas ellas aplicadas por vía subcutánea.

La norma acepta a la cepa 19 para la elaboración de las vacunas, sin embargo da cabida a la utilización de otras cepas previa autorización por parte de la Secretaría.

En la Norma Oficial Mexicana NOM-053-ZOO-1995, en el punto 5.4.2., se dan los Requisitos mínimos para la vacuna de *Brucella abortus* cepa RB51, con lo que esta norma acepta la aplicación de la vacuna en la campaña, sin embargo no existe ningún plan de cómo debe realizarse la vacunación con la vacuna RB51 como lo hay para la cepa 19.

En la campaña se utilizan dos tipos de vacunas con cepa 19 para la vacunación de bovinos la dosis clásica y la dosis reducida, la dosis clásica para becerras de 3 a 6 meses de edad y la dosis reducida para hembras mayores a 6 meses de edad e incluso gestantes.

Con la dosis reducida se realiza una segunda aplicación a las becerras que recibieron la dosis clásica entre los 3 a 6 meses de edad a partir de los 18 meses o bien puede realizarse su aplicación a partir de los 6 meses en aquellas hembras que no recibieron la dosis clásica.

En ningún caso está permitida la vacunación de bovinos machos ni de ningún animal castrado.

Toda vacunación oficial debe ser realizada por el personal oficial o aprobado por la Secretaría, el cual extenderá un certificado de vacunación y la identificación de los animales con arete o grapa oficial de la campaña.

Identificación

Arete pendulante: de color anaranjado. Tamaño de 5 a 7.5 cm x 5 cm.

Datos: SAGAR o CONETB, número progresivo y las siglas VAC-BR, así como el año de aplicación de la vacuna.

Arete de grapa: Este arete puede ser metálico o plástico, tamaño 7 cm, de color anaranjado.

Datos: SAGAR o CONETB, número progresivo y las siglas VAC-BR, el año de aplicación de la vacuna.

Todo animal reactor debe identificarse por el marcaje a fuego en el masetero derecho con la letra "B" de un tamaño de 7 x 4 cm para bovinos.

Programas de la campaña

La campaña reconoce dos tipos de programas el de hatos libres y hatos en control, con la mención de tres subprogramas para el programa de control.

- Subprograma de hatos en control-erradicación.
- Subprograma de hatos en control-intensivo.
- Subprograma de hatos en control-vacunación

Sacrificio

Los animales positivos provenientes del programa hatos libres o del programa de control-erradicación que no vayan a ser enviados a las Unidades de Producción Controlada (UPC) deben de ser enviados a un rastro aprobado por la Secretaría para ser sacrificados en un plazo que va entre 3 a 10 días posteriores al diagnóstico. No procederá a ningún tipo de decomiso por causa de brucelosis. En caso de incumplimiento se procederá a cuarentenar la explotación y no se levantará la cuarentena hasta el sacrificio de los reactores y que en un siguiente muestreo del 100% de los animales sujetos a prueba, se obtengan resultados negativos en un periodo no menor de 30 días a partir del muestreo en que se diagnosticaron los animales reactores.

Se podrá evitar el sacrificio de los animales positivos, en hatos libres en zonas en control o hatos del subprograma control-erradicación destinando estos animales a unidades de producción controlada.

Indemnización

La norma toca el tema de la indemnización a través de la concertación entre los gobiernos estatales, organizaciones de productores e industriales y

otros sectores vinculados con la ganadería, para lograr mecanismos y acciones de financiamiento para indemnizar a los propietarios de ganado positivo que sea sacrificado por motivo de brucelosis.

Vigilancia

Programa de monitoreo en leche:

En él está obligado a participar todo propietario de ganado productor de leche mediante la prueba diagnóstica de anillo en leche.

Programa de monitoreo en rastros:

En él está obligado a participar todo rastro o planta de sacrificio. El programa está basado en las pruebas diagnósticas de tarjeta, rivanol, fijación del complemento y en estudios bacteriológicos.

Análisis de información de diagnóstico y vacunación:

Las delegaciones están obligadas a informar a la Dirección sobre estas acciones de la campaña.

Estudios epidemiológicos:

Se realizará conforme a las disposiciones que dicte la Dirección.

Notificación epidemiológica:

Cuando se detecten animales reactivos debe notificarse a la Secretaría la situación que guarda el predio detectado.

Medidas cuarentenarias.

Unidades de producción:

Toda unidad de producción que no cumpla con el requisito de estar inscrito cuando menos en un subprograma de hatos, será sujeta a la cuarentena y los animales únicamente podrán ser movilizados con destino a rastro, UPC o a unidades de regularización zoosanitaria.

El levantamiento de la cuarentena se realizará únicamente cuando la unidad de producción se reincorpore al programa de hatos en control.

Las Unidades de Producción Controlada tienen como finalidad el acopio de animales productores de leche reactivos a brucelosis, con el fin de aprovechar la producción antes del sacrificio de acuerdo a las disposiciones que señale la Secretaría de Salud. (Cancelación; NOM-050-ZOO-1995; Características y Especificaciones Zoosanitarias para las Instalaciones, Equipo y Operación de Unidades de Producción Controlada para Ganado Bovino; DOF, 7 de agosto del 2003), (Cancelación; NOM-042-ZOO-1995; Características y Especificaciones Zoosanitarias para las Instalaciones, Equipo y Operación de

Unidades de Regulación Zoonosanitaria para Ganado Equino, Ovino y Caprino; DOF, 13 de Noviembre del 2002).

Desinfección

En caso de tener algún animal reactor en instalaciones de tipo intensivo, debe hacerse una limpieza mecánica previa con agua y jabón, con el objeto de eliminar la materia orgánica, realizando posteriormente la desinfección química de la explotación afectada, en especial en los sitios de alojamiento de los animales reactivos.

Los desechos de abortos como fetos, placentas y membranas, deben ser incinerados o enterrados a una profundidad mínima de 1.5 metros y cubiertos con una capa de cal viva de al menos 2 centímetros de grueso, en lugares donde se asegure que no se contaminará materia orgánica o mantos freáticos.

Desinfectantes.

Todos los desinfectantes utilizados en la campaña, son aprobados y registrados por la Secretaría o por la Secretaría de Salud.

Los desinfectantes utilizados para eliminar a la *Brucella* spp son:

- Solución de hipoclorito de sodio o hipoclorito de calcio
- Solución de sosa cáustica al 2%
- Suspensión de cal recién apagada al 15%
- Emulsión de creolina al 5%
- Solución de fenol al 1%

Movilización de animales

La movilización de bovinos se regulará en todo el territorio nacional de acuerdo a las zonas de origen y destino, motivos de movilización y requisitos que a continuación se indican, además del certificado zoonosanitario:

	Motivo de movilización	Requisitos
	a).- Reproducción, ferias y exposiciones	Constancia de hato libre o Constancia de hato en control-erradicación vacunación o Constancia de vacunación o Constancia de prueba negativa

Origen: zona de control. Destino: zona de control	b).- Repasto, engorda o espectáculo (lidia o rodeo)	Constancia de hato libre o Constancia de hato en control-erradicación o Constancia de hato en control-intensivo o Constancia de hato en control-vacunación o Constancia de prueba negativa o Constancia de vacunación
	c).- Rastro, unidades de producción controlada o unidades de regularización zoosanitaria	Constancia de hato libre o Constancia de hato en control-erradicación o Constancia de hato en control-intensivo o Constancia de hato en control-
Origen: Zona en control Destino: Zona en erradicación o zona libre	a) Reproducción, ferias, exposiciones, repasto, engorda, espectáculo, rastro o unidades de regularización zoosanitaria	Constancia de hato libre
Origen: Zona en erradicación Destino: Zona en control	a) Reproducción, ferias, exposiciones, repasto, engorda, espectáculos, rastro o unidades de regularización zoosanitaria	Sin restricciones
Origen: Zona en erradicación Destino: Zona en erradicación	a) Reproducción, ferias, exposiciones, repasto, engorda, espectáculos, rastro o unidades de regularización zoosanitaria	Constancia de hato libre o constancia de prueba negativa
Origen: Zona en erradicación Destino: Zona libre	a) Reproducción, ferias, exposiciones, repasto, engorda, espectáculos, rastro o unidades de regularización zoosanitaria	Constancia de hato libre
Origen: Zona libre Destino: Zona en control, zona en erradicación o zona libre	a) Reproducción, ferias, exposiciones, repasto, engorda, espectáculos, rastro o unidades de regularización zoosanitaria.	Sin restricciones

Para animales que no cuenten con las constancias antes citadas, así como aquellos animales reactivos a las pruebas oficiales de brucelosis, la

movilización solamente procederá en el interior del estado de origen a unidades de producción controlada o a rastro. La movilización de animales sin constancias hacia unidades de regularización zoosanitaria se debe realizar en vehículos flejados y sólo en estas condiciones el traslado podrá hacerse a otros estados.

Todos los animales castrados, sean machos o hembras, se pueden movilizar en todo el territorio nacional sin restricción alguna.

Todos los animales procedentes de hatos libres se pueden movilizar en todo el territorio nacional sin restricción alguna.

Importación Exportación

Todo bovino que quiera ser introducido al territorio nacional para fines de reproducción, deberá presentar certificado zoosanitario oficial, el cual señale que el animal en cuestión fue negativo a la prueba de brucelosis dentro de los 30 días anteriores a la fecha de importación o, en su caso, certificado de hato libre.

El semen y embriones a importar deben estar amparados con un certificado zoosanitario oficial, el cual indique que proceden de animales sanos o de regiones libres de brucelosis.

Para la exportación de animales, productos y subproductos, se deben cumplir los requisitos que señale el país importador.

Modificaciones a la norma

La norma NOM-041-ZOO-1994, presenta una modificación publicada en el Diario Oficial de la Federación, 6 de febrero del 2004.

Referencias

Para la correcta aplicación de esta Norma deben consultarse las siguientes Normas Oficiales Mexicanas:

NOM-003-ZOO-1994, Criterios para la operación de laboratorios de pruebas aprobados en materia zoosanitaria.

NOM-018-ZOO-1995, Médicos veterinarios aprobados como unidades de verificación facultados para prestar servicios oficiales en materia zoosanitaria.

NOM-031-ZOO-1995, Campaña Nacional contra la Tuberculosis Bovina (*Mycobacterium bovis*).

7.4. RABIA PARALITICA BOVINA. (RPB).

La rabia sigue siendo una de las principales enzootias en nuestro país, esto debido principalmente a que si bien el ser humano no representa un papel importante en la epizootiología de la enfermedad, muere en caso de ser contagiado, si no es atendido en forma correcta y oportuna. Una vez presentados los signos clínicos de la enfermedad ésta no tiene cura.

Es por esta razón que la rabia es una enfermedad de notificación inmediata y obligatoria en nuestro país.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que cada 10 a 15 segundos muere una persona de rabia en el mundo y cada hora mil reciben tratamiento antirrábico. En América los casos de rabia humana han disminuido significativamente en los últimos 10 años, de 227 casos en 1992, a 56 casos en 2001, representando una disminución del 75.3 %, el perro fue la fuente de infección en el 71.2 %. (47)

La rabia transmitida por murciélagos hematófagos (*Desmodus rotundus*) está limitada a América Latina y en México es conocida como derriengue, tronchado, mal de caderas y renguera.

La incidencia de rabia silvestre es debida, entre otros factores, a la intromisión humana hacia los ecosistemas de la enfermedad, ya sea por demanda de habitación, investigación, caza y la destrucción de los ecosistemas, lo que ocasiona que la fauna silvestre tenga que salir de sus nichos ecológicos y tenga contacto con los humanos.

La RPB produce en México pérdidas de aproximadamente 20,000 muertes al año con un supuesto económico de hasta 120 millones de pesos según la Dirección General de Sanidad Animal (DGSA). (47)

Es en la década de los 70 cuando la entonces SARH crea la Campaña Nacional contra la Rabia Paralitica Bovina iniciando la captura y eliminación de murciélagos hematófagos, así como la vacunación intensiva en el ganado bovino y equino.

Por su parte, el Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias, ahora INIFAP, desarrolla anticoagulantes orales, para el control de los murciélagos hematófagos, constituyéndose en uno de los principales procedimientos para el control de la enfermedad. Adicionalmente, este mismo Instituto crea y perfecciona la vacuna llamada cepa Acatlán o bien V-319, la cual fue obtenida a partir de las glándulas salivales de murciélagos hematófagos, resultando una

vacuna altamente antigénica que proporciona una protección del 100% por dos años.

Es con estos elementos que da principio la lucha contra RPB. Sin embargo, al paso de los años y por causa de racionalización de gastos, se pierde el programa específico del control de esta enfermedad, siendo en los inicios de lo años 90, cuando se retoman las actividades zoonositarias a través de la Dirección General de Fomento y Protección Pecuaria, la cual posteriormente se transformaría en la Dirección General de Salud Animal y en cuya estructura se encuentra el departamento de la Campaña Nacional contra la RPB. (48)

Acciones y estrategias

1. Promoción de la campaña.- Ésta se efectúa a través de información por los medios de comunicación (radio, televisión, prensa, entre otros).
2. Difusión de la campaña.- Mediante impresión, distribución y entrega de trípticos, carteles, manuales técnicos, pláticas y conferencias.
3. Capacitación.- A través de cursos o talleres locales, regionales y estatales.
4. Vacunación del ganado bovino en riesgo.- Mediante el programa "Alianza para el Campo" donde intervienen el gobierno federal, estatal y los productores.
5. Control de poblaciones de vampiros.- Por medio de operativos de captura en corrales y en refugios, en los que participan diversas dependencias federales y estatales así como productores.
6. Diagnóstico.- Mediante las pruebas de Inmunofluorescencia directa en los laboratorios estatales que realizan esta prueba.
7. Vigilancia Epizootiológica.- Basado en el Sistema Nacional de Vigilancia Epizootiológica (SIVE). (49)

Prevención

Una de las formas más eficientes para prevenir la RPB es la vacunación, la cual debe realizarse en zonas enzoóticas, mediante la utilización de vacunas con virus vivos modificados, así mismo existen en el mercado vacunas de virus muerto o inactivado las cuales deben de usarse en áreas donde no se tienen registros de esta enfermedad (áreas libres). La vacunación debe realizarse a partir de los 3 meses de edad, considerando la amplia distribución de la RPB y su estrecha relación con los vectores murciélagos hematófagos.

Control de los Vectores (Murciélagos hematófagos)

Estas actividades se enfocan a la captura de murciélagos hematófagos en corrales y refugios con la respectiva utilización de productos vampiricidas (warfarina) con la cual las poblaciones de murciélagos hematófagos se mantienen bajo control y las mordeduras en el ganado pueden disminuir hasta en un 90% en un hato afectado, lo cual indica que merman significativamente los riesgos de transmisión de la RPB, tanto para los animales como para el humano. (50)

La captura de murciélago debe de realizarse en la noche, durante las horas de mayor oscuridad. El material necesario para esta actividad son redes, guantes de carnaza, lámparas de cacería, jaulas metálicas etc. Los quirópteros atrapados serán tratados con una pomada vampiricida (warfarina), de regreso a sus refugios los animales tratados distribuirán el veneno entre sus compañeros, logrando con esto eliminar 20 vampiros por cada quiróptero tratado. Además, mediante esta técnica, se logran mejores resultados ya que se pueden atrapar de esta forma animales provenientes de diferentes colonias.

La captura de murciélagos en refugio se realiza durante el día en el interior del refugio o bien en el exterior del mismo, copando la entrada principal con las redes y esperando a que inicie la noche para que los murciélagos salgan en busca de su alimento. De esta forma, los quirópteros atrapados reciben el tratamiento y se liberan al interior del refugio. Con esta técnica únicamente se eliminan los murciélagos hematófagos que allí habitan. (50)

Otra de las técnicas implica el uso del vampiricida en las heridas de los animales; esta técnica permite eliminar únicamente al murciélago que se está alimentando de esta herida, para esto el personal debe de inspeccionar periódicamente a los animales para poder detectar las heridas por mordedura.



SENASICA., www.senasica.sagarpa.gob.mx

En México se han reportado focos de rabia parálitica bovina en 24 estados de la República, distribuida por toda la costa del Golfo de México, desde la parte sur de Tamaulipas hasta Yucatán y por la costa del pacífico, desde la parte sur de Sonora hasta Chiapas.

Las condiciones ambientales de las zonas tropicales y subtropicales del país son propicias para el establecimiento de los murciélagos hematófagos, así mismo la gran diversidad orográfica de nuestro territorio aporta una variedad de refugios, los cuales son utilizados por estos quirópteros, así como minas y construcciones abandonadas, túneles, alcantarillas, troncos huecos y hendiduras en las paredes rocosas. (51)

7.4.1 NORMA OFICIAL MEXICANA, NOM-011-SSA2-1993., Para la Prevención y Control de la Rabia. DOF, 25 de enero de 1995. (52)

Esta Norma es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional e implica a todo el personal de salud, al Sector Agropecuario, a los gobiernos estatales y municipales y al sector privado. El objetivo fundamental de la Norma es el de uniformar los criterios, las estrategias y las técnicas operativas tanto del Sistema Nacional de Salud así como del Sector Agropecuario, en relación a las medidas preventivas y de control aplicables a la rabia.

La vigilancia de su aplicación corresponde a las secretarías de Salud y Agricultura y Recursos Hidráulicos y a los gobiernos de los estados.

Referencias

La Norma explica que hasta el momento no existe ninguna norma la cual pueda utilizarse como referencia.

Clasificación

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud en su IX revisión, la rabia se clasifica como (código 071). Y conforme al Código Sanitario de la Oficina Internacional de Epizootias, la rabia se encuentra en la lista "B" de notificación de enfermedades desde el punto de vista económico y sanitario.

Actividades

Para efectos del documento únicamente se hará mención de aquellas actividades que son propias del sector agropecuario en la prevención y control de la rabia parálitica bovina.

Medidas de prevención

- a. La educación para la salud;
- b. La promoción para la participación social; utilizando medios de información de corto, mediano y largo alcances, a través de comunicación directa, grupal o masiva, aprovechando la organización social con énfasis en centros educativos, asociaciones ganaderas, veterinarias y grupos de servicio relacionados con animales, orientadas a tomar conciencia y reforzar la autorresponsabilidad de individuos, familias y grupos, con respecto a los animales; y
- c. La inmunización de las personas que desempeñan su trabajo en áreas de alto riesgo como son el personal de laboratorios que trabajan con el virus de la rabia, personal de centros antirrábicos, médicos veterinarios, así como a personas que manejan animales domésticos y silvestres con regularidad y la inmunización de todas las especies animales domésticas y de interés económico susceptibles a la rabia.

En materia de promoción para la participación social:

En el caso de las especies animales domésticas susceptibles a la rabia que estén en riesgo, la vacunación será anual y éstas deberán cumplir las disposiciones de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.

En las especies domésticas generalmente se presentan datos clínicos de rabia parálitica y son:

- * Pelo erizado;
- * Somnolencia;

- * Secreción nasal;
- * Temblores musculares;
- * Inquietud;
- * Priapismo;
- * Hipersensibilidad en el lugar de la mordedura;
- * Incoordinación muscular;
- * Dificultad en la deglución;
- * Falta de rumia;
- * Parálisis de las extremidades posteriores;
- * Muerte.

El control del reservorio se llevará a cabo con los recursos que las secretarías de Salud y la de Agricultura y Recursos Hidráulicos, los gobiernos de los estados y municipios, los centros antirrábicos y de control canino, grupos organizados de la comunidad, comités de Fomento y Protección Pecuaria y las uniones ganaderas regionales y la población en general, tengan destinados para ello, mediante las actividades siguientes:

- Identificación y localización de refugios de murciélagos hematófagos (o vampiros), así como índices de mordeduras en animales domésticos de interés económico para obtener información necesaria para trabajos de control a nivel local;
- Promover en la población humana el uso de protecciones en las puertas y ventanas de las casas, para evitar la entrada del murciélago hematófago (o vampiro) a éstas;
- Promover, con personal capacitado, campañas para el control de murciélagos hematófagos (o vampiros), mediante la captura y el tratamiento de éstos, especialmente la del *Desmodus rotundus*, principal reservorio del virus rábico, mediante la captura y aplicación de sustancias anticoagulantes de la manera siguiente:
 - Captura de murciélagos hematófagos en refugio y corral con redes para la aplicación de pomada vampiricida;
 - Aplicación de anticoagulantes inyectables con acción vampiricida en los bovinos a razón de 1 ml por cada 20 kilogramos de peso o lo que el laboratorio productor señale.

- Aplicación de pomada vampiricida en las heridas, causadas por las mordeduras de los murciélagos hematófagos en los animales domésticos de interés económico.

- Cuando se identifiquen otras especies silvestres en la transmisión de la rabia, las autoridades correspondientes deberán desarrollar las actividades de control de estas poblaciones.

8. OTRAS NORMAS IMPORTANTES EN LOS PROGRAMAS DE SALUD ANIMAL EN BOVINOS.

Si bien las campañas zoonosanitarias tienen un papel importante en la erradicación de enfermedades, no lo son menos todas aquellas acciones que se llevan a cabo para desarrollar una infraestructura técnica y administrativa adecuada para lograr el control eficaz de las enfermedades tanto enzoóticas como exóticas, así como la protección del consumidor.

En lo particular las Normas Oficiales Mexicanas en materia de sanidad animal se pueden dividir en: (53)

- Campañas zoonosanitarias.
- Servicios pecuarios.
- Constatación en salud animal.
- Diagnóstico y constatación de biológicos.
- Epidemiología y protección animal.
- Cuarentenas, inspección y verificación.
- Inocuidad y calidad alimentaria.

Norma Oficial Mexicana NOM-006-ZOO-1993. Requisitos de efectividad biológica para los ixodíctidos de uso en bovinos y método de prueba. DOF, 9 de enero de 1994; Modificación DOF, 6 de abril de 1998.

Esta norma es de gran importancia en la campaña zoonosanitaria contra la garrapata *Boophilus*, esto debido a que inicialmente se establecieron los baños de inmersión con organofosforados cada 14 a 21 días como acción principal en contra de la plaga. En el año 1981 se registró el primer reporte de resistencia de la garrapata *Boophilus* a los organofosforados y en 1985 se establecieron las regiones en las que se presentó esta resistencia en la República. En 1987, con el propósito de regular la introducción al mercado de nuevos ixodíctidos y determinar su efectividad, se publicó el manual de procedimientos para el registro de nuevos ixodíctidos, esto para apoyar las acciones de la campaña. Esta norma pertenece al grupo de normas de constatación en salud animal.

Norma Oficial Mexicana NOM-008-ZOO-1994. Especificaciones zoonosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para el sacrificio de

animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos. DOF, 16 de noviembre de 1994; Modificación DOF, 10 de febrero de 1999.

Es bien sabido que unas adecuadas instalaciones en corrales y sitios de recepción de animales proporcionan mejores condiciones de manejo que repercuten no solo en un mejor trato a los animales que allí se encuentran y a mejorar la seguridad de los operadores sino que, de igual manera, favorecen la calidad de los productos y subproductos cárnicos.

Las instalaciones y equipamiento apropiados son indispensables para el procesamiento adecuado y facilitan la correcta inspección *ante y post-mortem* de los animales en beneficio de la sanidad animal y de la salud pública.

Esto aunado a que unas instalaciones correctamente construidas y equipadas permiten un óptimo control de fauna nociva y una adecuada conservación de productos y subproductos cárnicos. Esta norma pertenece al grupo de normas de inocuidad y calidad alimentaria y presenta una modificación publicada en el Diario Oficial de la Federación; 10 de Febrero de 1999.

Norma Oficial Mexicana NOM-009-ZOO-1994. Proceso sanitario de la carne. DOF, 16 de noviembre de 1994; Modificación DOF, 12 de noviembre de 1996.

Esta norma fue realizada para aquellas plantas relacionadas con el sacrificio de animales de abasto, frigoríficos e industrializadoras de productos y subproductos cárnicos, a fin de obtener productos de óptima calidad higiénico-sanitaria.

Esta norma establece los procedimientos a realizar en los establecimientos Tipo Inspección Federal, para garantizar productos y subproductos cárnicos de alta calidad, logrando así una óptima calidad higiénico sanitaria con reconocimiento internacional, mediante el establecimiento de sistemas de inspección y controles de alto nivel que aseguran productos sanos. Todo esto dado a que los productos y subproductos cárnicos pueden ser una fuente de zoonosis y diseminadores de enfermedades a otros animales y consecuentemente, afectan a la salud pública, la economía y el abasto nacional.

Todo esto se realiza mediante la estandarización de los sistemas de inspección ante y post-mortem en todos los rastros, así como la reinspección en frigoríficos, empacadoras y establecimientos industrializadores de productos

y subproductos cárnicos de la República Mexicana. Esta norma pertenece al grupo de normas de inocuidad y calidad alimentaria.

Norma Oficial Mexicana NOM-EM-015-ZOO-2002, Especificaciones técnicas para el control del uso de beta-agonistas en los animales. DOF, 1 de marzo del 2002; Prorroga, DOF, 2 de septiembre del 2002.

Esta norma pertenece al subprograma de inocuidad alimentaria y tiene como objetivo evitar la presencia de residuos tóxicos en los productos de origen animal y que éstos puedan poner en riesgo la salud de la población que los consume.

Los beta-agonista han sido empleados como promotores del crecimiento, produciendo la hipertrofia muscular y la reducción de la producción de grasa en los tejidos animales. Sin embargo, se han utilizado beta-agonistas no aprobados por la Secretaría, tal es el caso del clenbuterol, el cual está prohibido como ingrediente activo y como aditivo en la formulación de alimentos para el consumo de animales, según la norma NOM-061-ZOO-1999. Especificaciones zoosanitarias de los productos alimenticios para consumo animal, DOF; 11 de octubre del 2000.

La presente norma evita la producción, manufactura, fabricación, elaboración, preparación, acondicionamiento, transportación, tráfico, comercialización, venta, compra adquisición, enajenación, importación y suministro aún gratuitos de dichos compuestos.

Esto se debe, principalmente, a que el uso indiscriminado, las altas concentraciones y la vida media prolongada de algunos beta-adrenérgicos, pueden representar riesgo importante en la salud animal y en la salud de las personas que lo consumen.

Norma Oficial Mexicana NOM-024-ZOO-1995. Especificaciones y características zoosanitarias para el transporte de animales, sus productos y subproductos, productos químicos, farmacéuticos, biológicos y alimenticios para uso en animales o consumo por éstos. DOF, 16 de octubre de 1995.

Esta Norma es expedida para garantizar la calidad de los productos biológicos, farmacéuticos, alimenticios, así como productos y subproductos de origen animal. En el entendido de que el transporte inadecuado de los animales, productos y subproductos de los mismos, puede diseminar

enfermedades y ocasionar contaminaciones microbianas o de naturaleza diversa a los mismos.

Por el contrario, regular el adecuado transporte de los productos mencionados traerá beneficios a la producción pecuaria y a la salud animal del país.

Norma Oficial Mexicana NOM-033-ZOO-1995. Sacrificio humanitario de los animales domésticos y silvestres. DOF, 16 de julio de 1996; Modificación DOF, 16 de julio de 1997.

La presente norma tiene en consideración las técnicas en el sacrificio humanitario de los animales ya que se requiere una uniformidad en los métodos de insensibilización humanitaria que garanticen una muerte rápida, sin sufrimiento y dolor para los animales.

Así mismo contempla los casos en que es necesario aplicar el sacrificio de emergencia a animales que sufren lesiones o afecciones que les causen dolor y sufrimiento incompatibles con su vida y este sacrificio debe realizarse con métodos humanitarios. En ella se especifican las técnicas de manejo, sustancias y efectos así como vías de administración, dosis y métodos alternativos para la eutanasia.

Norma Oficial Mexicana NOM-038-ZOO-1995. Requisitos mínimos para las bacterinas empleadas en la prevención y control de la leptospirosis bovina., DOF; 5 de agosto de 1996.

La leptospirosis es una enfermedad infecto-contagiosa que afecta a la ganadería nacional tanto en el nivel producción así como en la calidad de sus productos, así también es de ponderar su carácter zoonótico debido a las serovariedades patógenas de *Leptospira interrogans*, siendo en el humano una enfermedad principalmente de tipo ocupacional.

La leptospirosis afecta a los bovinos, porcinos, ovinos, caprinos, equinos, cánidos, felinos y especies silvestres, pudiendo ocasionar fiebre, postración, anorexia y disnea, presentándose en casos severos ictericia, hemoglobinuria, hematuria y mastitis hemorrágica.

Es con el objeto de reducir o evitar considerables pérdidas económicas para la ganadería nacional, que esta enfermedad se controla y previene a través de la vacunación de animales.

Por lo anterior, es necesario garantizar la producción de bacterinas contra la leptospirosis de la más alta calidad para inmunizar a los bovinos contra esta enfermedad. Esta norma pertenece al grupo de normas de diagnóstico y constatación de biológicos.

Norma Oficial Mexicana NOM-046-ZOO-1995. Sistema Nacional de Vigilancia Epizootiológica. DOF, 19 de febrero de 1997; Modificación DOF, 29 de enero del 2001.

La presente norma fue creada para dar características a los criterios, procedimientos y operación del Sistema Nacional de Vigilancia Epizootiológica, el cual se encarga de obtener información oportuna, continua y completa a partir de la notificación generada por los diferentes servicios de salud animal que permita, de acuerdo a su análisis, emitir propuestas de alternativas de solución a problemas zoonosarios, así como recomendaciones para la toma de decisiones.

Los sistemas de vigilancia se basan principalmente en la existencia de un adecuado sistema que consiste en la recolección sistemática, evaluación e interpretación de la información.

Entre las fuente informáticas que utiliza el SIVE se encuentran las tazas de morbilidad, mortalidad, letalidad, así como aquella información que surge de el examen post-mortem en plantas de sacrificio TIF y en rastros municipales ubicados en zonas libres de enfermedades. También involucra las investigaciones y resultados de laboratorio, como aquellos de campo, incluyendo encuestas epidemiológicas, estudios sobre la distribución de animales así como de reservorios y vectores, utilización de biológicos y medicamentos, así como datos epidemiológicos sobre población animal, humana y medio ambiente, aunque en un rango que tan sólo abarca ciertas enfermedades y áreas geográficas. (54)

Todo lo anterior tiene como fin evitar la entrada de enfermedades exóticas y una mayor diseminación de las enfermedades enzoóticas, por representar un alto riesgo para la población animal susceptible y su posible repercusión en la salud humana.

El Sistema Nacional de Vigilancia Epizootiológica permite reunir la información indispensable, tanto para identificar y evaluar la conducta de las enfermedades como para detectar y prever cualquier cambio que pueda ocurrir en su presentación, debido a alteraciones en los factores condicionantes o

predisponentes, con el fin de recomendar, oportunamente, las medidas zoonosanitarias para su prevención, control y erradicación de enfermedades y/o plagas de los animales y su posible repercusión en el hombre. (55) Esta norma pertenece al grupo de normas de epidemiología y protección animal.

Norma Oficial Mexicana NOM-049-ZOO-1995. Requisitos mínimos para las bacterinas empleadas en la prevención y control de la pasteurelosis neumónica bovina producida por *Pasteurella multocida* serotipos A y D. DOF; 3 de marzo de 1997.

La pasteurelosis es una enfermedad multifactorial producida por la *Pasteurella multocida* y la *Mannheimia haemolytica*. Se conoce también como fiebre de embarque debido a su asociación con el estrés producido por el transporte de los animales, es una de las enfermedades respiratorias más comunes de los bovinos produce grandes pérdidas económicas en rumiantes en casi todo el mundo, no sólo por muerte sino también por disminución en ganancia de peso, menor eficiencia en la conversión alimenticia y elevados costos del tratamiento en animales afectados con neumonía crónica. (56)

Se considera que *Pasteurella multocida* y *Mannheimia haemolytica* son gérmenes normalmente presentes en la faringe del bovino, por lo cual sólo es necesaria la acción de alguno de los virus respiratorios para iniciar el proceso, ya que sin la acción viral, las propias defensas del animal mantienen bajo control el crecimiento desordenado de éstos, permitiendo la sobrevivencia de poblaciones reducidas de microorganismos.

Dentro de la pasteurelosis neumónica bovina producida por *Pasteurella multocida* se consideran los serotipos A y D.

Para evitar las pérdidas económicas derivadas de la presencia de esta enfermedad en los bovinos, es necesario establecer un programa de prevención y control de la misma, a través de productos biológicos.

La bacterina es una forma de prevención y control sumamente eficaz para esta enfermedad, pero en las que se deben de verificar los procedimientos de elaboración y especificaciones de calidad.

Esta norma constata y regula las bacterinas nacionales y extranjeras empleadas en la prevención y control de la pasteurelosis neumónica bovina producida por *Pasteurella multocida* serotipos A y D para, de esta manera, garantizar un producto de alta calidad y comercializable en el territorio nacional.

Esta norma pertenece al grupo de normas de diagnóstico y constatación de biológicos.

Norma Oficial Mexicana NOM-051-ZOO-1995. Trato humanitario en la movilización de animales. DOF; 23 de marzo de 1998.

La presente norma garantiza las condiciones de movilización de los animales independientemente de su función zootécnica o el motivo de movilización.

De esta manera, todas las maniobras para la movilización de animales (desde el arreo, embarque, traslado y desembarque) serán adecuadas según el caso, disminuyendo así los factores de estrés que los hacen susceptibles a contraer enfermedades infecciosas, así como sufrir menos traumatismos o golpes y haber menos riesgo de muerte, siendo mejor la calidad de sus productos y subproductos, evitándose pérdidas económicas por decomiso de canales provenientes de animales maltratados.

Mediante esta Norma se pretende la implantación de sistemas y diseños para equipos de arreo, rampas, contenedores vehículos especializados para movilización de animales, que permitan cumplir cada vez mejor con todos los propósitos aquí mencionados y los que se adicionen en el futuro.

Norma Oficial Mexicana NOM-053-ZOO-1995. Requisitos mínimos para las vacunas, antígenos y reactivos empleados en la prevención y control de la brucelosis en los animales., DOF 28 de octubre de 1997.

La brucelosis es una enfermedad distribuida en todo el territorio nacional, con prevalencias estimadas en algunas regiones que fluctúan entre el 0.02 % al 28 % entre la población animal susceptible (bovinos, caprinos, ovinos y cerdos básicamente). (57)

La brucelosis es una de las zoonosis mas importantes en México y en el mundo, se transmite a través de la ingestión de leche o sus derivados procedentes de animales enfermos, cuando la leche no ha sido pasteurizada en forma adecuada, pudiendo también transmitirse a través del contacto con animales infectados en las prácticas rutinarias del campo.

Desde hace muchos años, México tenía ya establecida la Campaña Nacional contra la Brucelosis en los animales, siendo en 1993 con la creación de la entonces Comisión Nacional para la Erradicación de la Tuberculosis

Bovina y Brucelosis (CONETB), que se dio un impulso a la intensificación de las acciones de control; siendo la vacunación uno de los pilares estratégicos del programa.

En ese entonces, y a pesar de haber 12 laboratorios registrados ante la SAGAR para producir y/o comercializar la vacuna contra la Brucelosis, sólo cinco se sometían al arbitrio de la constatación oficial.

Dado que existe la Campaña Nacional para controlar y, eventualmente, erradicar la brucelosis del país; y considerando que es necesario contar y disponer de insumos debidamente estandarizados y homologados ante patrones internacionales, se consideró indispensable contar con una referencia nacional que uniformara los criterios de elaboración tanto de los biológicos destinados al diagnóstico, como los destinados a la inmunización de animales; obligando a los productores de biológicos a constatar todos los lotes que pretendan comercializar. (57)

Así mismo mediante la norma se establecen los criterios para garantizar una vida útil de la vacuna desde que se produce hasta que se comercializa y aplica determinando el tiempo de caducidad de cada lote. El elaborador y/o titular del registro debe garantizar el grado de protección y una cuenta viable adecuada de colonias por dosis, durante todo el período de vigencia que ofrezca por cada lote de producto.

Debido a la apertura comercial y la posibilidad de incorporar productos importados que hayan demostrado eficacia y eficiencia inmunogénica, como la cepa RB-51 de *B. abortus*; o la cepa mutante por transposición, la Norma establece los requisitos que deberán cumplir estos productos importados. Los antígenos, reactivos, biológicos y vacunas cuyo origen no sea nacional deberán cumplir con lo señalado, además de cubrir los requisitos que establece la SAGAR en sus Normas respectivas.

Ya que la prevención y control de la brucelosis se basa en el establecimiento de medidas como la inmunización de los animales mediante vacunas para proteger a la ganadería nacional, es necesario estandarizar los requisitos mínimos para la producción de vacunas, antígenos y reactivos empleados en la prevención y control de la brucelosis, a fin de garantizar que su producción sea de la más alta calidad. Esta norma pertenece al grupo de normas de diagnóstico y constatación de biológicos.

Norma Oficial Mexicana NOM-060-ZOO-1999. Especificaciones zoonosanitarias para la transformación de despojos animales y su empleo en la alimentación animal, DOF 28 de junio del 2001.

En México, desde la aparición de los primeros casos de Encefalitis Espongiforme Bovina (EEB) en el Reino Unido, la Dirección General de Salud Animal (DGSA) inició una serie de medidas para prevenir que la (EEB) se introdujera en el hato Nacional y entre las más importantes se encuentra la prohibición a la importación de rumiantes vivos de países afectados en 1991; la notificación obligatoria, el reconocimiento y la promoción del reporte de la enfermedad en 1994, la búsqueda de casos desde 1996, la prohibición de la alimentación de rumiantes con harinas de origen rumiante publicada en la Norma Oficial Mexicana NOM-061-ZOO-1999, y las especificaciones zoonosanitarias para la transformación de despojos animales y su uso en la alimentación animal descrita en la Norma Oficial Mexicana NOM-060-ZOO-1999. (58)

En el 2003 en México se inició la operación del proyecto “Evaluación y Reforzamiento del Sistema de Prevención de la EEB y el Sistema de Control de Calidad de Piensos”, coordinado entre México y la FAO, con el cual se desarrollaron las medidas de evaluación, análisis de riesgos, vigilancia epidemiológica, capacitación y difusión para la prevención de la EEB, además de los aspectos legislativos e inocuidad de los alimentos balanceados para bovinos. Todo esto a través de reuniones de trabajo en las que se involucró al Gremio Veterinario, el CONASA, Centros de Investigación y Educación Superior, la Confederación de Organizaciones Ganaderas, la Industria del rendimiento y de los Alimentos Balanceados.

A través de estos procedimientos y mediante una vigilancia epidemiológica activa y pasiva, se determinó que México es libre de encefalopatía espongiforme bovina y prurigo lumbar (scrapie).

Es por esto que es necesario prevenir la introducción y propagación de plagas y enfermedades de los animales que puedan ser diseminadas a través del empleo de despojos animales sin transformar o sometidas a un proceso de transformación, para mantener a la ganadería mexicana libre de encefalopatía espongiforme bovina y prurigo lumbar estableciendo, de esta manera, los controles necesarios para evitar el ingreso y diseminación de dicha enfermedad.

Es indudable la gran importancia que representa el establecimiento de controles necesarios para el proceso, uso y comercialización del producto obtenido por el beneficio de proteínas de origen animal, nacionales o importadas. Esta norma pertenece al grupo de normas servicios pecuarios.

Norma Oficial Mexicana NOM-061-ZOO-1999. Especificaciones zoosanitarias de los productos alimenticios para consumo animal, DOF 11 de octubre del 2000.

Esta norma previene la introducción y diseminación de plagas en los animales domésticos a través del manejo y empleo de productos alimenticios terminados. Asimismo, evita la contaminación por agentes químicos biológicos o microbiológicos que puedan representar un riesgo zoosanitario. Todo esto mediante la promoción de Buenas Prácticas de Manufactura en los procesos para la elaboración de alimentos para animales. En estos procesos se haya implícita la adquisición, manipulación, almacenamiento, elaboración y distribución de alimentos destinados para consumo animal.

Mediante las Buenas Prácticas de Manufactura se pueden aminorar los riesgos para la salud animal, disminuyendo los riesgos zoosanitarios e incrementando la productividad de las especies destinadas al consumo humano.

Esta norma también impide el uso de algunos ingredientes activos específicos como es el caso del clenbuterol, agonista adrenérgico utilizado en la engorda del ganado vacuno y que en el ser humano produce trastornos cardiovasculares no delimitados, producidos por el consumo de la carne de animales tratados con este fármaco. Por esta razón es indispensable aplicar medidas de restricción de manera inmediata. Esta norma pertenece al grupo de normas servicios pecuarios.

Norma Oficial Mexicana NOM-064-ZOO-2000. Lineamientos para la clasificación y prescripción de productos farmacéuticos veterinarios por el nivel de riesgo de sus ingredientes activos, DOF 27 de enero del 2003.

La presente norma tiene como objetivo establecer los lineamientos y criterios para la clasificación de los ingredientes activos empleados en la industria farmacéutica veterinaria, previniendo de esta manera la entrada y propagación de plagas y enfermedades de los animales que puedan ser

diseminadas mediante un mal uso o empleo de los productos farmacéuticos veterinarios.

La presente norma tiene como objetivo establecer los lineamientos y criterios para la prescripción de los productos farmacéuticos veterinarios con base en el nivel de riesgo de sus ingredientes activos, lo que representa un riesgo importante a la salud animal y humana por el uso indebido, los desvíos de uso y el abuso de los mismos.

Esta Norma clasifica en tres grupos los productos veterinarios:

Grupo I:

En este se encuentran los productos con ingredientes activos *restringidos*. La venta de estos productos es mediante receta médica cuantificada y de uso exclusivo del médico veterinario con cédula profesional.

Incluye productos psicotrópicos, estupefacientes, anabólicos, hormonales o aquellos que puedan propiciar el uso indebido, el desvío de uso y/o el abuso.

Grupo II

La venta de estos productos requiere receta médica simple expedida por un médico veterinario con cédula profesional.

Incluye productos que requieren vigilancia de un tiempo de retiro, requieren conocimientos técnicos en farmacología y pueden inducir reacciones de hipersensibilidad.

Grupo III

Incluye los productos veterinarios de venta libre al público. Se incluyen los ingredientes activos de productos farmacéuticos veterinarios cuya inocuidad al paciente y seguridad para el usuario hayan sido demostradas científicamente.

La adopción de buenas prácticas en la prescripción y comercialización de los productos farmacéuticos veterinarios, así como en las que se adopten en el uso prudente de los ingredientes activos en explotaciones pecuarias, clínicas y hospitales veterinarios, disminuyen los riesgos zoonosológicos, fomentan la producción de alimentos de origen animal sanos e incrementan la productividad de las especies destinadas al consumo humano.

Aún en el caso de que la Secretaría haya autorizado la utilización de un producto farmacéutico veterinario, siempre podrá hacer uso de su capacidad reguladora para revisar dicha autorización y, en su caso, podrá restringir o revocar el registro otorgado cuando uno o varios de sus componentes puedan

ser nocivos en su uso para la salud pública o bien puedan representar un riesgo zoonosario.

Es por las razones antes señaladas que es de interés público y social, el establecer los criterios para clasificar los productos farmacéuticos veterinarios para su comercialización en el país y categorizarlos con base en el nivel de riesgo de los componentes de su formulación, lo que permitirá prescribirlos y utilizarlos adecuadamente. Esta norma pertenece al grupo de normas servicios pecuarios.

9. RESUMEN NORMATIVO.

Las estrategias de los programas de salud animal reflejan una voluntad política general, en la que se identifican prioridades y objetivos principales, así como el establecimiento de los sistemas y métodos necesarios para alcanzar dichos objetivos.

Las estrategias son el resultado del análisis y pronóstico realista de la situación, así como del progreso que se espera de la misma y los factores que pueden influenciar en dicho desarrollo; para esto es necesario tomar en cuenta las condiciones económicas, sanitarias, sociales, políticas, ecológicas, medioambientales y de organización.

En ningún país existe el recurso necesario para atender todas las prioridades en salud animal, es por eso que en México se realiza un análisis de prioridad que puede ser biológica, económica, sanitaria o medio ambiental, todo esto evaluado mediante estudios de viabilidad y de recursos económicos. El número de prioridades es limitado a una cifra realista en donde se pueda atender realmente el programa de una forma eficiente.

México cuenta con cuatro normas que implementan campañas zoonosanitarias en el ganado bovino.

El marco jurídico bajo el cual se amparan estas normas tomando como base el principio de la pirámide de Kelsen, es el siguiente:

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
- Tratados de Libre Comercio y Acuerdos de Complementación Económica.
- Leyes:
 - Ley Federal de Sanidad Animal.
 - Ley Federal sobre Metrología y Normalización.
 - Ley General de Salud.
 - Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.
- Reglamentos:
 - Reglamento Interno de SAGARPA.
 - Reglamento Interno de la Secretaría de Salud.
- Planes y Programas:
 - Plan Nacional de Desarrollo.
 - Programa "Alianza Contigo".

- Normas Oficiales Mexicanas.

A continuación, se muestran varios cuadros en los que se describe la relación de coordinación en la que se encuentran las diferentes Normas Oficiales Mexicanas, integrando entre todas ellas la normatividad de los programas de salud animal en el ganado bovino.

NORMAS EN COORDINACIÓN EN PROGRAMAS DE SALUD ANIMAL EN BOVINOS

Norma Oficial Mexicana	Modificaciones	Normas en Coordinación
NOM-006-ZOO-1993 Requisitos de efectividad biológica para los ixodicidas de uso en bovinos y método de prueba.	DOF, 6 de abril de 1998	NOM-Y-295-1988 Plaguicidas- Productos para uso agrícola y forestal, pecuario, de jardinería y urbano-etiquetado. NOM-Y-302-1988 Plaguicidas clasificación toxicológica. NOM-Y-308-1988 Plaguicidas-almacenamiento-medidas de seguridad, higiene y de protección al ambiente. NOM-003-ZOO-1993 Criterios para la operación de laboratorios de pruebas aprobados en materia zoonosanitaria. NOM-019-ZOO-1994 Campaña nacional contra la garrapata <i>Boophilus ssp.</i>
NOM-008-ZOO-1993 Especificaciones zoonosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para el sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos.	DOF, 10 de febrero de 1999	NOM-CCA-022 ECOL-1993 Límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de la industria. NOM-008-SCFI-1993 Sistema general de unidades de medida.
NOM-009-ZOO-1994 Proceso sanitario de la carne.	DOF, 12 de noviembre de 1996	NOM-003-ZOO-1993 Criterios para la operación de laboratorios de pruebas aprobados en materia zoonosanitaria. NOM-008-ZOO-1993 Especificaciones zoonosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para el sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos.
NOM-EM-015-ZOO-2002, Especificaciones técnicas para el control del uso de beta-agonistas en los animales.	Prorroga, DOF, 2 de septiembre del 2002	NOM-061-ZOO-1999 Especificaciones zoonosanitarias de los productos alimenticios para consumo animal. NOM-008-SCFI-1993 Sistema general de unidades de medida.
NOM-019-ZOO-1994 Campaña nacional contra la garrapata <i>Boophilus ssp.</i>	DOF, 15 de abril de 1996	NOM-006-ZOO-1993 Requisitos de efectividad biológica para los ixodicidas de uso en bovinos y método de prueba. NOM-008-SCFI-1993 Sistema general de unidades de medida. NOM-012-ZOO-1993 Especificaciones para la regulación de productos químicos farmacéuticos biológicos y alimenticios para uso en animales o consumo por éstos. NOM-043-SSA1-1993 Sobre requisitos sanitarios para el almacenamiento de plaguicidas

NORMAS EN COORDINACIÓN EN PROGRAMAS DE SALUD ANIMAL EN BOVINOS

Norma Oficial Mexicana	Modificaciones	Normas en Coordinación
NOM-024-ZOO-1995. Especificaciones y características zoonositarias para el transporte de animales, sus productos y subproductos, productos químicos, farmacéuticos, biológicos y alimenticios para uso en animales o consumo por éstos.		NOM-009-ZOO-1994 Proceso sanitario de la carne. NOM-012-ZOO-1993 Especificaciones para la regulación de productos químicos farmacéuticos biológicos y alimenticios para uso en animales o consumo por éstos NOM-018-ZOO-1994 Médicos veterinarios aprobados como unidades de verificación facultados para prestar servicios oficiales en materia zoonositaria. NOM-019-ZOO-1994 Campaña nacional contra la garrapata <i>Boophilus ssp.</i>
NOM-031-ZOO-1995 Campaña Nacional Contra la Tuberculosis Bovina	DOF, 27 de agosto de 1998	NOM-003-ZOO-1994. Criterios para la operación de laboratorios de pruebas aprobados en materia zoonositaria. NOM-008-ZOO-1994. Especificaciones zoonositarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para el sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos. NOM-009-ZOO-1994. Proceso sanitario de la carne. NOM-008-SCFI-1993. Norma Oficial Mexicana sistema general de unidades de medida..
NOM-033-ZOO-1994 Sacrificio humanitario de los animales domésticos y silvestres.	DOF, 16 de julio de 1997	NOM-008-ZOO-1994 Especificaciones zoonositarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para el sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos. NOM-009-ZOO-1994 Proceso sanitario de la carne.
NOM-038-ZOO-1995. Requisitos mínimos para las bacterinas empleadas en la prevención y control de la leptospirosis bovina.		NOM-003-ZOO-1994 Criterios para la operación de laboratorios de pruebas aprobados en materia zoonositaria. NOM-012-ZOO-1993 Especificaciones para la regulación de productos químicos farmacéuticos biológicos y alimenticios para uso en animales o consumo por éstos NOM-008-SCFI-1993 Sistema general de unidades de medida.
NOM-041-ZOO-1995. Campaña Nacional contra la Brucelosis en los Animales.	DOF, 06 de febrero del 2004	NOM-003-ZOO-1994 Criterios para la operación de laboratorios de pruebas aprobados en materia zoonositaria. NOM-018-ZOO-1995 Médicos veterinarios aprobados como unidades de verificación facultados para prestar servicios oficiales en materia zoonositaria. NOM-031-ZOO-1995 Campaña Nacional Contra la Tuberculosis Bovina.
NOM-046-ZOO-1995. Sistema Nacional de Vigilancia Epizootológica.	DOF, 29 de enero del 2001	NOM-003-ZOO-1994 Criterios para la operación de laboratorios de pruebas aprobados en materia zoonositaria. NOM-018-ZOO-1994 Médicos veterinarios aprobados como unidades de verificación facultados para prestar servicios oficiales en materia zoonositaria. NOM-019-ZOO-1994 Campaña nacional contra la garrapata <i>Boophilus ssp.</i> NOM-031-ZOO-1995 Campaña Nacional Contra la Tuberculosis Bovina NOM-041-ZOO-1995 Campaña Nacional contra la Brucelosis en los Animales. NOM-011-SSA2-1993 Para la prevención y control de la rabia.

NORMAS EN COORDINACIÓN EN PROGRAMAS DE SALUD ANIMAL EN BOVINOS

Norma Oficial Mexicana	Modificaciones	Normas en Coordinación
<p>NOM-049-ZOO-1995. Requisitos mínimos para las bacterinas empleadas en la prevención y control de la pasteurelosis neumónica bovina producida por <i>Pasteurella multocida</i> serotipos A y D.</p>		<p>NOM-003-ZOO-1994 Criterios para la operación de laboratorios de pruebas aprobados en materia zoonosanitaria. NOM-012-ZOO-1993 Especificaciones para la regulación de productos químicos farmacéuticos biológicos y alimenticios para uso en animales o consumo por éstos.</p>
<p>NOM-051-ZOO-1995. Trato humanitario en la movilización de animales</p>		<p>NOM-024-ZOO-1995 Especificaciones y características zoonosanitarias para el transporte de animales, sus productos y subproductos, productos químicos, farmacéuticos, biológicos y alimenticios para uso en animales o consumo por éstos. NOM-033-ZOO-1995 Sacrificio humanitario de los animales domésticos y silvestres. NOM-045-ZOO-1995 Características zoonosanitarias para la operación de establecimientos donde se concentren animales para ferias exposiciones, subastas, tianguis y eventos similares NOM-059-ECOL-1994 que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial, y que establece especificaciones para su protección. NOM-011-SSA2-1993 Para la prevención y control de la rabia.</p>
<p>NOM-053-ZOO-1995. Requisitos mínimos para las vacunas, antígenos y reactivos empleados en la prevención y control de la brucelosis en los animales.</p>		<p>NOM-003-ZOO-1993 Criterios para la operación de laboratorios de pruebas aprobados en materia zoonosanitaria. NOM-008-SCFI-1993 Especificaciones zoonosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para el sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos. NOM-012-ZOO-1993 Especificaciones para la regulación de productos químicos farmacéuticos biológicos y alimenticios para uso en animales o consumo por éstos. NOM-041-ZOO-1995 Campaña Nacional contra la Brucelosis en los Animales.</p>
<p>NOM-060-ZOO-1999. Especificaciones zoonosanitarias para la transformación de despojos animales y su empleo en la alimentación animal.</p>		<p>NOM-008-SCFI-1993 Especificaciones zoonosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para el sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos. NOM-009-ZOO-1994 Proceso sanitario de la carne. NOM-012-ZOO-1994 Especificaciones para la regulación de productos químicos farmacéuticos biológicos y alimenticios para uso en animales o consumo por éstos. NOM-022-ZOO-1996 Características y especificaciones zoonosanitarias para las instalaciones, equipo y operación de establecimientos que comercializan productos químicos, farmacéuticos, biológicos y alimenticios para uso en animales o consumo por éstos. NOM-031-ZOO-1995 Campaña Nacional Contra la Tuberculosis Bovina NOM-041-ZOO-1995 Campaña Nacional contra la Brucelosis en los Animales.</p>

NORMAS EN COORDINACIÓN EN PROGRAMAS DE SALUD ANIMAL EN BOVINOS

Norma Oficial Mexicana	Modificaciones	Normas en Coordinación
<p>NOM-061-ZOO-1999. Especificaciones zoonosanitarias de los productos alimenticios para consumo animal.</p>		<p>NOM-004-ZOO-1994 Grasa, hígado, músculo y riñón en aves, bovinos, caprinos, cérvidos, equinos, ovinos y porcinos. Residuos tóxicos. Límites máximos permisibles y procedimientos de muestreo.</p> <p>NOM-008-SCFI-1993 Especificaciones zoonosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para el sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos.</p> <p>NOM-012-ZOO-1993 Especificaciones para la regulación de productos químicos, farmacéuticos, biológicos y alimenticios para uso en animales o consumo por estos.</p> <p>NOM-022-ZOO-1995 Características y especificaciones zoonosanitarias para las instalaciones, equipo y operación de establecimientos que comercializan productos químicos, farmacéuticos, biológicos y alimenticios para uso en animales o consumo por éstos.</p> <p>NOM-025-ZOO-1995 Características y especificaciones zoonosanitarias para las instalaciones, equipo y operación de establecimientos que fabriquen productos alimenticios para uso en animales o consumo por éstos.</p> <p>NOM-040-ZOO-1995 Especificaciones para la comercialización de sales puras antimicrobianas para uso en animales o consumo por éstos.</p> <p>NOM-130-SSA1-1995 Especificaciones sanitarias para alimentos envasados en recipientes de cierre hermético y sometidos a tratamiento térmico.</p>
<p>NOM-064-ZOO-2000. Lineamientos para la clasificación y prescripción de productos farmacéuticos veterinarios por el nivel de riesgo de sus ingredientes activos.</p>		<p>NOM-012-ZOO-1993 Especificaciones para la regulación de productos químicos, farmacéuticos, biológicos y alimenticios para uso en animales o consumo por estos.</p> <p>NOM-040-ZOO-1995 Especificaciones sanitarias para alimentos envasados en recipientes de cierre hermético y sometidos a tratamiento térmico.</p> <p>NOM-045-SSA1-1993 Plaguicidas- Productos para uso agrícola, forestal, pecuario, de jardinería, urbano e industrial-etiquetado.</p> <p>NOM-059-ZOO-1997 Salud Animal. Especificaciones de productos químicos, farmacéuticos, biológicos y alimenticios para uso en animales o consumo por éstos. Manejo técnico del material publicitario.</p>
<p>NOM-011-SSA2-1993, "Para la Prevención y Control de la Rabia".</p>		

10. CONCLUSIONES.

México libra, desde hace muchos años, una lucha contra las enfermedades que afectan a los animales domésticos que merman la producción pecuaria.

Es a partir de los cambios tendientes hacia la globalización que México implementa diversos ordenamientos jurídicos tendientes a mejorar la competitividad tanto en el mercado nacional como internacional.

Es de especial mención los planes de gobierno, con los que se pretende dar al país el rumbo adecuado, realizando un análisis de los sectores que integran la economía, fijando objetivos y realizando las acciones necesarias para alcanzarlos mediante los programas de acción federalizada como el Programa Alianza Contigo, donde se encuentra el subprograma de sanidad y el subprograma de inocuidad.

Estos cambios han integrado la participación del gobierno Federal, Estatal y productores, logrando así la identificación de las necesidades por estado, fijándose los objetivos y llevándose a cabo la asignación de recursos que permitan su aplicación.

En el marco de la Ley Federal de Sanidad Animal y la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se crean las diversas normas jurídicas (Norma Oficial Mexicana) que dan sustento legal y técnico a los programas de salud animal en el ganado bovino.

Para la elaboración de las normas, existen organismos internacionales como la Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación / Organización Mundial de la Salud (FAO/OMS) que se encarga de la elaboración de normas alimentarias internacionales a través del Codex Alimentarius o la Organización Mundial en Sanidad Animal (OIE) que elabora normas internacionales para el control y erradicación de enfermedades en el mundo, esto a través del Código Terrestre. Estos códigos establecen las medidas sanitarias y zoonosológicas recomendables para la importación o exportación de animales, sus productos y subproductos y, de esta manera, evitar la transmisión de patógenos a personas o animales.

La normalización es entendida como un proceso dinámico en constante revisión, el cual necesita de la actividad multidisciplinaria para la comprensión e integración de los diversos factores que influyen en la elaboración o modificación de éstas. Estos factores pueden ser ambientales, económicos,

políticos y sociales, sin olvidar por supuesto todos los avances científicos y técnicos relacionados con la sanidad animal.

La NOM, como documento técnico, requiere de una constante adecuación para la Campaña Nacional contra la Garrapata. Es clara la necesidad de implementar acciones mixtas en el combate a la garrapata y no tan solo la utilización de ixodícidas químicos. La Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) a través de la norma NOM-006-ZOO-1993 Requisitos de efectividad biológica para los ixodícidas de uso en bovinos y método de prueba, ha aprobado vacunas contra las garrapatas, no encontrándose referencia alguna en la NOM-019-ZOO-1994 Campaña Nacional contra la Garrapata.

En el mismo tenor se encuentran la NOM-031-ZOO-1995, Campaña Nacional contra la Tuberculosis Bovina y la NOM-041-ZOO-1995, Campaña Nacional contra la Brucelosis en los Animales, las cuales hacen referencia a las Unidades de Producción Controlada (UPC) NOM-050-ZOO-1995 y a las Unidades de Regularización Zoonosanitaria (URZ) NOM-042-ZOO-1995, las cuales ya han sido canceladas, además de que jamás fueron implementadas.

La actualización de los textos normativos es fundamental para su cabal entendimiento, el retraso en estas actualizaciones conlleva a problemas de interpretación.

En la NOM-031-ZOO-1995, Campaña Nacional contra la Tuberculosis Bovina, se haya un desfase total entre los requerimientos de la norma y los implementados por la norma interina de los Estados Unidos de América (EUA). Mientras que la Campaña Nacional contra la Tuberculosis Bovina, reconoce tres fases de campaña (control, erradicación y libre), EUA a través de la United States Department of Agriculture (USDA) reconoce cinco fases:

- Acreditado Modificado Avanzado.
- Acreditado Modificado.
- Acreditado Preparatorio.
- Acreditado Preparatorio Suspendido.
- No Acreditado.

Es por este desajuste que se han venido presentando diferentes problemas ante la falta de coincidencia de las fases de campaña y los requisitos para éstas, lo que demuestra la necesidad de realizar modificaciones

a la normatividad, aún antes de completar el período quinquenal a fin de realizar las adecuaciones necesarias.

Los lineamientos internacionales sirven como base en la elaboración de las normas mexicanas. La concordancia entre normas facilita las transacciones internacionales. México está comprometido a uniformar criterios normativos con las normas internacionales.

Es a partir de los años 70 que los esfuerzos en la erradicación de la tuberculosis, está orientado en el sentido de cubrir los requisitos para la exportación a EUA. Esta tendencia sigue hasta el momento; sin embargo, lo realmente importante, es el avance en los resultados de la campaña zoonosanitaria y, por el contrario, es menester buscar el incentivo necesario para lograr que los productores que están dedicados al mercado interno tengan el interés de avanzar en las campañas.

Tres de las cuatro enfermedades que se hallan en campaña están consideradas como zoonosis, esto es parte importante para el avance de estas campañas.

A partir de la entrada en vigor de la Ley Federal de Sanidad Animal y a través de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, México ha creado una fuerte estructura normativa que le permite competir en los mercados extranjeros, así como establecer las campañas zoonosanitarias para el control y erradicación de enfermedades y evitar la entrada de enfermedades exóticas que pueden poner en riesgo la producción animal y la salud pública.

En la manera en que observemos estas normas, estará implícito el resultado de ellas.

La mejor manera de apreciar el capital sanitario que se ha formado, es a través de la apertura de nuevos nichos de mercado o el mantenimiento de éstos a través del control y erradicación de enfermedades.

11. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

- 1.- Domínguez Lucero Enrique., La Sanidad como factor de competitividad en el Comercio Internacional y Nacional"., CONASA 8ª reunión anual., "Sanidad y Producción Animal, reto frente al Siglo XXI"., México 1999., pp. 125-126.
- 2.- SAGARPA., "Ley Federal de Sanidad Animal"., Dirección General Jurídica. México, 1993., pp. 6-10.
- 3.- SAGARPA., "Compendio Normativo 1994"., Comité Consultivo Nacional de Protección Zoosanitaria. México, 1994., pp. 7.
- 4.- SENASICA.,
http://senasicaw.senasica.sagarpa.gob.mx/portal/html/salud_animal/introduccion/introduccion.html., 02de Marzo del 2008.
- 5.- Cházaro Montalvo Oswaldo., "La Sanidad Animal Patrimonio de México"., CONASA. 12ª reunión anual. "La Sanidad Animal Patrimonio de México"., México, 2004., pp. 11-20.
- 6.- Serrano Pérez Eduardo., "Los requisitos zoosanitarios para la importación de animales y sus productos y el acuerdo sobre medidas sanitarias y fitosanitarias de la Organización Mundial de Comercio"., CONASA 6ª reunión anual., "La Sanidad Animal esfuerzo permanente de México"., México 1997., pp. 115-121.
- 7.- Villanueva Zavala Felipe., " El Impacto del Comercio Internacional en la Reglamentación de la Sanidad Animal del País"., CONASA 13ª reunión anual. "Compromiso Ético para el Bien Común". México, 2005., pp. 87-88.
- 8.- Relatoria., "Retos y perspectivas de la profesión veterinaria en la erradicación de la fiebre aftosa y otras enfermedades"., CONASA 12ª reunión anual., "La Sanidad Animal Patrimonio de México"., México 2004., pp.145.
- 9.- García Maynez Eduardo., "Introducción al Estudio del Derecho"., Ed. Porrúa., 56 Edición., México 2004., pp. 37.
- 10.- Arvizu Tovar Laura., " Marco legal de la Medicina Veterinaria"., Ed. El Manual Moderno., 1ª Edición 2008., p. 17-18
- 11.- García Maynez Eduardo., "Introducción al Estudio del Derecho"., pp. 51-53.
- 12.- Ocampo Castañón Alejandro E., "Iniciación al Derecho"., Ed. Porrúa., 1ª Edición., México 2005., p. 121.
- 13.- García Maynez Eduardo., "Introducción al Estudio del Derecho"., pp.83

- 14.-** Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos., Diario Oficial de la Federación., 5 de febrero de 1917.
- 15.-** Arvizu Tovar Laura., " Marco legal de la Medicina Veterinaria"., pp. 20-23.
- 16.-** CONAPROZ., Boletín informativo "La Norma Oficial Mexicana"., diciembre de 1999., pp-5.
- 17.-** CONAPROZ., Boletín informativo "La Norma Oficial Mexicana"., 2005., pp-6-11.
- 18.-** CONAPROZ., Boletín informativo "La Norma Oficial Mexicana"., 2001-2002., pp-3-5.
- 19.-** Secretaria de Economía., http://www.economia.gob.mx/?P=5200_5209., 11 de abril del 2008.
- 20.-** Arvizu Tovar Laura., " Marco legal de la Medicina Veterinaria".,
- 21.-** Paulina Lomelí G.,
<http://www.fundacionpreciado.org.mx/biencomun/bc150/115plan%20nacional.pdf>., 25 de Julio del 2008.
- 22.-**
http://www.google.com.mx/url?sa=t&ct=res&cd=11&url=http%3A%2F%2Fwww.infoagro.net%2Fes%2Fapps%2Fcasosexitosos%2FFiebrePorcina-Sonora-Mexico.doc&ei=a7SLSOC-EaSAigG22cTjDA&usg=AFQjCNHEZk0oRrjmVhy4Lph5BrPC5uHV_Q&sig2=KY-Q-7JLp9hMH9nQvQn6-w
- 23.-** Discurso del Presidente Ernesto Zedillo del 31 de octubre de 1995, en el que anunció oficialmente el nacimiento de la Alianza para el Campo.
- 24.-** SENASICA;
http://senasicaw.senasica.sagarpa.gob.mx/portal/html/senasica_principal/alianza_a_contigo/origen_del_programa_alianza_contigo.html; 21 de Junio del 2008.
- 25.-** SENASICA;
http://senasicaw.senasica.sagarpa.gob.mx/portal/html/senasica_principal/alianza_a_contigo/la_alianza_en_sanidades_subprogramas.html; 21 de junio del 2008.
- 26.-** FAO.,
<http://www.fao.org/docrep/U2200S/u2200s02.htm#cap%EDtulo%201:%20introducci%F3n>., 23 de marzo del 2008.
- 27.-** SAGARPA., <http://148.243.71.63/default.asp?id=531>., 03 de Marzo de 2008.

- 28.-** Sanidad animal.com.,
<http://www.sanidadanimal.com/manuales.php?w=garrapatas>., 12 de diciembre del 2007
- 29.-** Rodríguez Vivas Roger Iván “Manual Técnico para el Control de las Garrapatas en Bovinos”., INIFAP., primera edición., Octubre 2006.
- 30.-** SENASICA.,
www.senasica.sagarpa.gob.mx/.../Garrapata/Campa%F1a%20Nacional%20contra%20la%20Garrapata%20en%20M%E9xico.doc - ., 19 de junio del 2008.
- 31.-** Ortiz E.M., Santamaría V.M., “Caracterización de la Resistencia en *Boophilus microplus* a los Ixodicidas en México y Evaluación de Alternativas de Control”., CONASA 5ª Reunión “La Sanidad Animal en Busca de la Excelencia”., México 1996., pp. 343-3352.
- 32.-** Ganaderia.com.mx., <http://www.ganaderia.com.mx/szrm/?rm=g>., 13 de Diciembre del 2007.
- 33.-** Colaboración propia a partir de: Norma Oficial Mexicana NOM-019-ZOO-1994, Campaña nacional contra la garrapata *Boophilus ssp.*, Diario Oficial de la Federación., 19 de mayo de 1995.
- 34.-** Oliver Díaz Hiram., “Mycobacterium bovis en salud publica”., CONASA 6ª reunión “La Sanidad Animal, esfuerzo permanente de México”., México 1997., pp. 63-68.
- 35.-** Ramírez Casillas Carolina., “Avances en al tecnología para la inmunización contra la tuberculosis bovina”., CONASA 5ª reunión “La Sanidad Animal en busca de la Excelencia”., México 1996., pp. 162-169.
- 36.-** Office International des Epizooties., “Informe de la Reunión de la Comisión de Normas”., París Noviembre de 2000.
- 37.-** Betancourt M.; Robles P.; Borja P.; Yela M.,
www.portalveterinaria.com/modules.php?name=News&file=print&sid=373., 15 de diciembre del 2007.
- 38.-**COFEMER.,
<http://www.cofemermir.gob.mx/uploadtests/8041.59.59.1.RESP-COFEM-IR-NOM-EM-017-TB-V2.doc>., 11 de noviembre del 2007.
- 39.-** SAGARPA/FAO., “Informe de Evaluación Nacional Sub Programa de Salud Animal”., SAGARPA., México, 12 de octubre del 2005., p.70

- 40.-** Colaboración propia a partir de: Norma Oficial Mexicana NOM-031-ZOO-1995, Campaña Nacional contra la Tuberculosis Bovina (*Mycobacterium bovis*)., Diario Oficial de la Federación., 03 de agosto de 1996.
- 41.-** López Merino Ahide., “Vacunas en la prevención de la brucelosis humana”., CONASA 5a reunión “La Sanidad Animal en busca de la Excelencia”., México 1996., pp. 201-205.
- 42.-** Ministerio de Salud de Chile.,
<http://epi.minsal.cl/epi/html/public/brucelosis.html>., 13 de Abril del 2007.
- 43.-** Luna Martínez Eduardo., “Brucelosis una revisión epidemiológica”., CONASA 7ª reunión “La Sanidad Animal; Responsabilidad Compartida de los Mexicanos”., México 1998., pp. 133-139.
- 44.-** INIFAP., <http://www.tecnicapecuaria.org.mx/trabajos/200212162142.pdf>., 12 de marzo del 2008.
- 45.-** DPA rumiantes., Facultad de Medicina y Zootecnia.,
<http://www.fmvz.unam.mx/bovinotecnia/BtRgCliF001.htm>., 10 de marzo del 2008.
- 46.-** Colaboración propia a partir de: Norma Oficial Mexicana NOM-041-ZOO-1995, Campaña Nacional contra la Brucelosis en los Animales., Diario Oficial de la Federación 20 de agosto de 1996.
- 47.-** DPA rumiantes., Facultad de Medicina y Zootecnia., U.N.A.M.,
<http://www.fmvz.unam.mx/bovinotecnia/BtRgCliC001.htm>., 20 de febrero del 2008.
- 48.-** Benítez Guillermo., “Epidemiología de la rabia paralitica bovina en México”., CONASA 7ª reunión., “La Sanidad Animal Responsabilidad Compartida de los Mexicanos”., México 1998., pp. 147-153.
- 49.-** Ganadería.com.mx., <http://www.ganaderia.com.mx/szrm/?rm=rpb>., 25 de febrero del 2008.
- 50.-** SAGARPA., <http://www.sagarpa.gob.mx/dlg/chiapas/ganaderia/rabia.htm>., 10 de febrero del 2008.
- 51.-** Comité de enfermedades infecciosas de los bovinos., CONASA 7ª reunión “La Sanidad Animal; Responsabilidad Compartida de los Mexicanos”., México 1998., pp. 45-49.
- 52.-** Colaboración propia a partir de: Norma Oficial Mexicana, NOM-011-SSA2-1993., Diario Oficial de la Federación 25 de enero de 1995.

- 53.-** SENASICA.,
http://senasicaw.senasica.sagarpa.gob.mx/portal/html/senasica_principal/normализacion/normas_zoosanitarias.html., 23 de abril del 2008.
- 54.-** Heneidi Zeckua Assad., “Sistema Nacional de Vigilancia Epizootiológica”., CONASA 7ª reunión anual “La Sanidad Animal; Responsabilidad Compartida de los Mexicanos”., México 1998., pp. 225-228.
- 55.-** Norma Oficial Mexicana NOM-046-ZOO-1995. Sistema Nacional de Vigilancia Epizootiológica., DOF 19 de febrero de 1997.
- 56.-** Laboratorios VM.,
http://www.engormix.com/prevencion_control_pasteurelisis_neumonica_s_articulos_1660_GDC.htm., 3 de abril del 2008.
- 57.-** CONASA.,
<http://www.conasamexico.org/mesa12DESARROLLO%20Y%20CONTROL%20DE%20VACUNAS.pdf>., 4 de Abril del 2008.
- 58.-** Del Valle Molina José Ángel., “Actualización de la EEB en el mundo y avances de la vigilancia Epizootiológica en México”., CONASA., 12ª reunión anual “La Sanidad Animal Patrimonio de México”., México 2004., pp.71-76.
- 59.-** Koloffon Tella Salomé., “Lineamientos Internacionales para la Categorización del riesgo de la Encefalopatía Espongiforme Bovina”., CONASA., 14ª reunión anual “La Salud Animal Compromiso Social del País: Desafío del Presente Oportunidad para el Futuro”., México 2006., pp. 193-196.
- 60.-** Jorge María Cristina, Traversa María Julia, Mateo Schettino Daniel., “Epidemiología e importancia económica de la paratuberculosis bovina”., http://www.produccionbovina.com/sanidad_intoxicaciones_metabolicos/infecciones/bovinos_en_general/70-paratuberculosis_bovina.htm., 16 de marzo de 2008.
- 61.-** Zacarías Ríos Jesús Alberto., Universidad Nacional Mayor de San Marcos.,
http://sisbib.unmsm.edu.pe/BibVirtualData/Tesis/Salud/Zacarias_R_E/REVI_LITERATURA.pdf., 12 de enero del 2008
- 62.-** Aguilar Setián Álvaro J., “El Virus de la Rinotraqueitis Infecciosa Bovina (Bovid herpesvirus 1): Propiedades y Vacunación”., Ciencia Veterinaria Vol.4., FMVZ U.N.A.M. 1987., pp. 161-202.
- 63.-** Puente Casillas Eduardo., “Programa de control y preventivo contra diarrea Viral Bovina”., CONASA.,

<http://www.conasamexico.org/mesa1PROGRAMA%20DE%20CONTROL%20Y%20PREVENTIVO%20CON.pdf>, 25 de Abril del 2008.

64.- Lértora, W.J., "Diarrea viral bovina: actualización"., Universidad Nacional del Nordeste Corrientes Argentina., "Revista Veterinaria" de la Facultad de Ciencias Veterinarias Vol. 14, No. 1, 2003