



**Consejo Técnico Consultivo
Nacional de Sanidad Animal**

Relatorías, Conclusiones y Recomendaciones



REUNIÓN ANUAL CONASA

9, 10 y 11 | octubre | 2018 | CAMPECHE

*"Sanidad, producción y bienestar animal, nuestro
compromiso por el bien de México"*



JUNTA DIRECTIVA

MVZ ROBERTO RAMÍREZ HERNÁNDEZ.- Presidente del CONASA

MVZ MC EDUARDO POSADAS MANZANO.- Vicepresidente

MVZ JOAQUÍN B. DELGADILLO ÁLVAREZ.- Secretario Ejecutivo y Director General de Salud Animal del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria

VOCALES

- Director en Jefe del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria, SAGARPA
- Coordinador General de Ganadería, SAGARPA
- Director General de Inspección Fitozoosanitaria, SAGARPA
- Secretaría de la Defensa Nacional
- Secretaría de Salud
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
- Director de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM.
- Presidente de la Academia Veterinaria Mexicana, A.C.
- Presidente de la Industria Farmacéutica Veterinaria, CANIFARMA
- Director General del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias
- Presidente de la Asociación Nacional de Establecimientos Tipo Inspección Federal, A.C.
- Presidente de la Federación de Colegios y Asociaciones de Médicos Veterinarios Zootecnistas de México, A.C.
- Presidente de la Asociación Mexicana de Médicos Veterinarios Especialistas en Bovinos, A.C.
- Presidente de la Asociación Nacional de Especialistas en Ciencias Avícolas, A.C.
- Presidente de la Asociación Mexicana de Veterinarios Especialistas en Cerdos, A.C.
- Presidente de la Confederación Nacional de Organizaciones Ganaderas
- Presidente de la Unión Nacional de Avicultores
- Presidente de la Confederación de Porcicultores Mexicanos, A.C.
- Presidente de la Asociación Nacional de Ganaderos Lecheros, A.C.
- Presidente de la Asociación Mexicana de Engordadores de Ganado Bovino, A.C.
- Coordinación General Técnica del CONASA

COORDINACIÓN GENERAL

MVZ ARTURO CABRERA TORRES
Coordinador General Técnico

MVZ NICOLÁS HUERTA VEGA
Logística Institucional

MVZ MISAEAL ANDRÉS BAENA ALVAREZ
Seguimiento de Acuerdos y Gestión Institucional

LIC. ENRIQUE ENRÍQUEZ MARTÍNEZ
Comunicación y Gestión Institucional

MVZ SELENE AURORA MEZA YÁÑEZ
Gestión Institucional

C. LAURA LUCILA REYES PALMA
Apoyo Administrativo

CONTENIDO

INFORME DE LA VIGÉSIMA SEXTA REUNIÓN ANUAL DEL CONSEJO TÉCNICO CONSULTIVO NACIONAL DE SANIDAD ANIMAL.....	5
SALUD Y PRODUCCIÓN ACUÍCOLA.....	24
SALUD Y PRODUCCIÓN APÍCOLA	28
SALUD Y PRODUCCIÓN AVÍCOLA	45
SALUD Y PRODUCCIÓN BOVINA	48
SALUD Y PRODUCCIÓN CUNÍCOLA.....	57
SALUD Y PRODUCCIÓN DE ANIMALES DE LABORATORIO Y ESPECIES MENORES	63
SALUD Y PRODUCCIÓN OVINA Y CAPRINA	83
SALUD Y PRODUCCIÓN PORCINA	85
APROBACIÓN Y AUTORIZACIÓN DE MMVVZZ.....	92
BIENESTAR ANIMAL.....	102
INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS	110
LABORATORIOS DE DIAGNÓSTICO EN SANIDAD ANIMAL.....	123
MEDIDAS ZOOSANITARIAS INTERNACIONALES.....	135
MOVILIZACIÓN Y RASTREABILIDAD DE ANIMALES, PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS.....	140
PARASITOLOGÍA Y PARASITICIDAS.....	144
PRODUCTOS BIOLÓGICOS Y DERIVADOS DE LA BIOTECNOLOGÍA.....	155
PRODUCTOS QUÍMICO FARMACÉUTICOS	167
SEMEN Y EMBRIONES	173
VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA.....	176
ZOONOSIS.....	199

INFORME DE LA VIGÉSIMA SEXTA REUNIÓN ANUAL DEL CONSEJO TÉCNICO CONSULTIVO NACIONAL DE SANIDAD ANIMAL

"Sanidad, producción y bienestar animal, nuestro compromiso por el bien de México"

La Vigésima Sexta Reunión Anual del Consejo Técnico Consultivo Nacional de Sanidad Animal (CONASA) se llevó a cabo los días 09 al 11 de octubre del 2018, en el Centro Internacional de Convenciones y Exposiciones Campeche XXI, en la ciudad de Campeche, Campeche.



Esta reunión dio la oportunidad de compartir experiencias y conocimientos a los más **de 900 asistentes de 22 estados de la república mexicana** con la participación de **las autoridades federales y estatales**, los sectores **académicos, productores, la industria farmacéutica veterinaria, agencias internacionales, instituciones de investigación, prestadores de servicios profesionales, organizaciones gremiales** relacionadas con el sector pecuario y a los **integrantes del CONASA**, con la participación **de 112 ponentes, 22 coordinadores, 22 moderadores y 22 relatores**, en las distintas mesas de trabajo, que se dieron cita durante tres días, en este magno evento.

El evento inaugural se llevó a cabo el **martes 09 de octubre**, el presídium quedó integrado por el **MVZ. Francisco Igor Romero Sosa**, Director General de la Productora Nacional de Biológicos Veterinarios (PRONABIVE), con la representación del **Lic. Baltasar Hinojosa Ochoa**, **Secretario de la SAGARPA**, el **Ing. Armando Toledo Jamit**, Secretario de Desarrollo Rural del Gobierno del Estado de Campeche, y representante personal del **Lic. Rafael Alejandro Cárdenas**, Gobernador Constitucional del Estado de Campeche, la **MVZ. Ofelia Flores Hernández**, Directora de Servicios y Certificación Pecuaria de la Dirección General de Salud Animal, representante personal del **MVZ. Enrique Sánchez Cruz**, Director en Jefe del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA).



El **MVZ. Eduardo Posadas Manzano**, Vicepresidente del CONASA, en representación del **MVZ. Roberto Ramírez Hernández**, Presidente del CONASA, el **MVZ. Joel Corral Alcantar**, Secretario de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural del Gobierno del Estado de Durango, el **Mtro. Jorge Enrique Maos Esparragoza**, Secretario de Turismo del Estado de Campeche, el **Lic. Raúl Uribe Haydar**, Secretario de Pesca y Acuacultura del Gobierno del Estado de Campeche, el **Lic. Pedro Armentia López**, Secretario de Desarrollo Social del Gobierno del Estado de Campeche.

La **MVZ. Luisa Pamela Ibarra Lemas** Representante personal del **Sr. Oswaldo Cházaro Montalvo**, Presidente de la Confederación Nacional de Organizaciones Ganaderas (**CNOG**), el **MVZ. José Antonio Varona**

Beascoechea, Presidente de la Mesa Directiva de la Industria Farmacéutica Veterinaria (**INFARVET**), la **Lic. Blanca Pérez Ocampo**, representante del **Ing. Mario Gorena Mireles**, Presidente de la Asociación Nacional de Establecimientos Tipo Inspección Federal (**ANETIF**), el **Dr. Francisco Suárez Güemes**, Director de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la **UNAM**, el **Dr. José Abel Ciprian Carrasco**, Presidente de la Academia Veterinaria Mexicana A.C., **Lic. Jorge Alberto Duque Luna**, Director de Conservación de la Vida Silvestre de la SEMARNAT, **MVZ. Eduardo Luna Martínez**, representante personal del **C.P. Felipe Cedillo Vela**, Presidente de la Asociación Nacional de Ganaderos Lecheros (**ANGLAC**), **Teniente MVZ. Arturo Chávez López**, representante personal del **General de Brigada M.C. José Luis Ojeda Delgado**, Director General de Sanidad de la Subsecretaría de la Defensa Nacional (**SEDENA**), **MVZ. Roberto Señas Cuesta**, Director de Sanidad, Normatividad y Calidad Avícola representante personal del **Lic. Cesar Quezada Macías**, Presidente de la Unión Nacional de Avicultores (**UNA**), **MVZ. Edmundo Villareal González**, Presidente de la Federación de Colegios y Asociaciones de Médicos Veterinarios Zootecnistas de México A.C. (**FedMVZ**), **MVZ. Miguel Ángel Novelo Piña**, Presidente del Colegio Estatal de Médicos Veterinarios Zootecnistas en el Estado de Campeche, **Ing. Omar Martín Arjona Ceballos**, Presidente de la Unión Ganadera Regional General del Estado de Campeche y Presidente del Comité Estatal para el Fomento y Protección Pecuaria del Estado de Campeche (**COFECAMP**), **Mtro. Fernando Medina Blum**, Secretario de la Universidad Autónoma del Estado de Campeche.



Durante el desarrollo de la inauguración el **MVZ. Eduardo Posadas Manzano**, Vicepresidente de CONASA, a nombre del **MVZ. Roberto Ramírez Hernández**, presentó el informe **del Consejo Técnico Consultivo Nacional de Sanidad Animal** correspondiente al periodo **2015-2018** en el que resaltó los principales logros y recomendaciones que durante este periodo generaron los **22 comités** que conforman el CONASA, y las principales actividades realizadas.

En cada una de las recomendaciones mencionó la importancia de contribuir a la **mejora sanitaria del país a la producción animal a la inocuidad alimentaria y al bienestar animal**, en beneficio de la sociedad, cumpliendo así, con los objetivos del CONASA.

Mencionó que en el periodo **2015-2018**, se llevaron a cabo **4 reuniones anuales** de CONASA, cuyas sedes fueron; **Zacatecas, Guanajuato, Querétaro y Campeche**, **830 reuniones ordinarias** de los **22 comités** del CONASA, **40 reuniones ordinarias** de la **Junta Directiva**, las cuales se realizaron en las distintas sedes de las organizaciones e instituciones que forman el CONASA, con el objetivo de mantener un mayor acercamiento institucional y de colaboración al interior de este consejo.



8 reuniones de coordinadores y secretarios, para definir los principios y compromisos de participación con los temas a desarrollar en las reuniones anuales y establecer el vínculo entre las autoridades sanitaria y los expertos que **conforman los 22 comités, 830 reuniones ordinarias** de los **22 comités** en las cuales se analizaron, definieron y emitieron **500 recomendaciones** para ser analizadas y en su caso ejecutadas e implementadas como, el aporte más valioso de colaboración institucional, entre el **CONASA y la SAGARPA** a través de su órgano desconcentrado el **Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA)**, responsable de las políticas públicas en materia zoonosanitaria.

Otras actividades en las que CONASA participó fueron asistencia a **17 reuniones** del Comité Técnico del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (**SENASICA**) y **16 reuniones** del Sistema Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (**SINASICA**), **4 Convenciones Anuales** de la Confederación Nacional de Organizaciones Ganaderas (**CNOG**) cuyas sedes fueron **Querétaro, Tijuana, Durango y Monterrey, 4 Asambleas Generales** de la Industria Farmacéutica Veterinaria (**INFARVET**) con sedes en **Ciudad de México, Puebla, Puerto Vallarta, Jal. y Querétaro, 4 Informes de Labores** de la Dirección de la **Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM, 16 reuniones** de los Comités Técnicos de los **3 Organismos Nacionales** de Certificación, **14 Reuniones Ordinarias** de la H. Junta de Gobierno de la Productora Nacional de Biológicos Veterinarios (**PRONABIVE**), **12 Congresos Nacionales** de las Organizaciones de Médicos Veterinarios Especialistas; la Asociación de Médicos Veterinarios Especialistas en Cerdos (**AMVEC**), la Asociación Nacional de Especialistas en Ciencias Avícolas (**ANECA**) y la Asociación Nacional de Médicos Veterinarios Especialistas en Bovinos (**AMMVEB**), **10 reuniones Binacionales** México- Estados Unidos de expertos en garrapata, tuberculosis y brucelosis bovina, asistencia a la Reunión anual de la Asociación de Salud Animal de los Estados Unidos (**USAHA**) y la Conferencia Anual de la Asociación Americana de Laboratorios de Diagnóstico Veterinario, en **San Diego, California, EUA**, presencia en **el XXV Congreso Latinoamericano de Avicultura**, en Guadalajara, Jalisco en el **2017**.

A continuación, enumeró las recomendaciones más relevantes de los **22 Comités de CONASA**:

1.- Comité de Salud y Producción Acuícola

- Revisión del anteproyecto de Norma Oficial Mexicana correspondiente a las especificaciones técnicas de sanidad acuícola para la importación de especies acuáticas destinadas al ornato y para la operación de unidades de cuarentena.
- implementar sistemas de información geográfica como herramienta útil para el seguimiento sanitario de plagas y enfermedades acuícolas

2.- Comité de Salud y Producción Apícola

- Revisión del anteproyecto de la norma oficial mexicana sobre prevención control y erradicación del pequeño escarabajo de la colmena.

- Invitar a las dependencias (**Secretaría de Salud y SEDENA**) a que se sumen a los trabajos de investigación sobre los contaminantes y residuos tóxicos que afectan la producción apícola nacional.
- Conformar un grupo de expertos para analizar la problemática de los factores que influyen en la pérdida de colonias de abejas en los diferentes estados de la república.

3.- Comité de Salud y Producción Avícola

- Establecer en México, la Ley de Bienestar Animal con sustento basado en ciencia y que cubra a todas las especies animales.
- Mantener un sistema ágil de renovación de cepas vacunales de los subtipos H5 y H7 de Influenza Aviar.
- Analizar la resistencia antimicrobiana en la avicultura nacional.

4.- Comité de Salud y Producción Bovina

- El análisis y elaboración del Plan Estratégico para la campaña contra la Brucelosis bovina.
- Consolidar la regionalización de la campaña contra la Tuberculosis bovina en México
- Promover el uso del arete SIINIGA en sustitución del marcaje CN.

5.- Comité de Salud y Producción Cunícola

- Contar con el apoyo académico para la capacitación especializada en los temas de la cunicultura a nivel nacional.
- Promover la participación de las dependencias gubernamentales, organizaciones de productores cunícolas, industria y la academia, en el fortalecimiento de la cunicultura en México.
- Establecer programas de Salud Animal a nivel nacional de las principales enfermedades que afectan a la cunicultura.

6.- Comité de Salud y Producción de Animales de Laboratorio y Especies Menores

- Armonizar y actualizar la normatividad federal en los bioterios
- Que la ley de Bienestar Animal incluya a las especies de animales que se utilizan en las Investigaciones Biomédicas.

7.- Comité de Salud y Producción de Fauna Silvestre y Animales de Zoológico

- Llevar a cabo un programa interinstitucional para el control y erradicación del cerdo asilvestrado.
- Reforzar las medidas de prevención, educación y regulación sanitaria para el comercio de especies invasoras de la fauna silvestre.

8.- Comité de Salud y Producción Equina

- Instrumentar el programa para la prevención, control y erradicación de la Anemia Infecciosa Equina en México

- Mantener activa la vigilancia epidemiológica de la Encefalitis Equina del Oeste del Este y Venezolana, así como de la Arteritis Viral Equina, a fin de mantener el estatus sanitario de México como país libre de estas enfermedades.

9.- Comité de Salud y Producción Ovina y Caprina

- Promover las medidas de bioseguridad en las explotaciones ovinas y caprinas
- Efectuar el diagnóstico de brucelosis tanto en los animales como en los seres humanos hasta lograr el aislamiento bacteriano, para determinar la especie infectante y con esto establecer los procedimientos adecuados para la prevención y control de esta enfermedad.
- Trabajar en el control de las enfermedades de los ovinos y caprinos con el **enfoque de "una sola salud"**.

10.- Comité de Salud y Producción Porcina

- Fortalecer los programas de Vigilancia Epidemiológica activa y pasiva de Fiebre Porcina Clásica y Enfermedad de Aujeszky.
- Reforzar las medidas de bioseguridad ante la presencia de Diarrea Epidémica Porcina.
- Implementar los cursos Autosim en escuelas y facultades de medicina veterinaria donde no se hayan impartido.
- Dentro de las actividades programadas para la Vigilancia Epidemiológica del Síndrome Reproductivo y Respiratorio Porcino tipo 2 (americano) que se realizan en México, se utilicen las mismas muestras que se obtienen, para efectuar el diagnóstico del Síndrome Reproductivo y Respiratorio Porcino tipo 1 (europeo).

11.- Comité de Aprobación y Autorización de Médicos Veterinarios Zootecnistas

- Cumplir con el requisito de tener la constancia de capacitación para presentar el examen de aprobación como MVZ coadyuvante de la Secretaría.
- Dar los apoyos y facilidades para que los MVZ realicen, los exámenes para obtener la aprobación como coadyuvantes de la Secretaría, en las oficinas de los Distritos de Desarrollo Rural y CADERS de la SAGARPA.
- Ampliar, difundir y definir el concepto de conflicto de interés en el desarrollo profesional de los Médicos Veterinarios Zootecnistas coadyuvantes.

12.- Comité de Bienestar Animal

- Mejorar el Bienestar Animal en los distintos sistemas de producción animal, proporcionando condiciones de alimentación, espacio, confort, ventilación e iluminación.

- Aplicación de las Guías Awin (animal Welfare Indicators) como mecanismo de evaluación del bienestar animal
- Dar un trato respetuoso y adecuado a los animales de los zoológicos, siempre procurándoles bienestar físico y mental.

13.- Comité de Inocuidad de los Alimentos

- Mayor participación de la Industria Cárnica y las autoridades en materia de salud y sanidad animal (COFEPRIS-SENASICA).
- Que SENASICA agilice el proceso de certificación de UPP's en buenas prácticas pecuarias mediante la capacitación y oportuna entrega de recursos a los Comités Estatales para el Fomento y Protección Pecuaria.
- Que SENASICA y la COFEPRIS establezcan los mecanismos y normatividad requerida en el ámbito de sus competencias para regular el etiquetado de productos cárnicos, el cual debe contener los ingredientes y sus cantidades y además vigilar los estándares de inocuidad del agua y otros ingredientes que son adicionados a los cárnicos
- Que bajo el enfoque de **"una sola salud"** el SENASICA realice adecuaciones a los programas de salud animal, a fin de evaluar el esfuerzo realizado en las campañas zoonosológicas de impacto a la Salud Pública.

14.- Comité de Laboratorios de Diagnostico en Sanidad Animal

- Elaborar el directorio de laboratorios que realizan diagnóstico de las enfermedades que no se encuentran bajo campaña oficial que refleje la realidad de la infraestructura diagnostica nacional y su impacto en la detección de plagas y enfermedades.
- Eliminar de los resultados de diagnóstico de los laboratorios el término **"sospechoso o sugestivo"** a **determinada enfermedad**.

15.- Comité de Medidas Zoonosológicas Internacionales

- Participar activamente en los mercados de exportación de alimentos hacia los países asiáticos principalmente en Malasia, Singapur y Vietnam.
- Desarrollar una estrategia conjunta con la Unión Nacional de Avicultores y el Consejo Mexicano de la Carne, utilizando el análisis de riesgo correspondiente para garantizar el acceso a material genético y materias primas cárnicas avícolas para no detener la marcha de la avicultura e industria alimentaria nacional.

16.- Comité de Movilización y Rastreabilidad de Animales, Productos y Subproductos

- Continuar impulsando el desarrollo de sistemas electrónicos para la movilización animal.
- Establecer mecanismos para la reexpedición del certificado zoosanitario de movilización a nivel nacional y su aplicación cuando existan percances o incidencias en el traslado de animales, productos y subproductos.
- Gestionar la mejora de la red de internet a nivel nacional para eficientar el uso del Sistema Nacional de Movilización Pecuaria.

17.- Comité de Parasitología y Parasiticidas

- Intensificar las acciones de capacitación a los ganaderos y Médicos Veterinarios coadyuvantes sobre el uso de los Ixodicidas.
- Priorizar el uso de control biológico de vectores para insectos transmisores de enfermedades como Chikunguña, Dengue y Zika.
- Efectuar estudios de distribución de garrapatas transmisoras de enfermedades zoonóticas.

18.- Comité de Productos Biológicos y Derivados de la Biotecnología

- Difundir las nuevas tecnologías para la constatación de los productos biológicos derivados de la biotecnología.
- Integrar a las instituciones de investigación, autoridades sanitarias y la industria, para trabajar conjuntamente en la resolución de la problemática sanitaria nacional (Caso Influenza Aviar).

19.- Comité de Productos Químico Farmacéuticos

- Prohibición de uso de anabólicos inyectable incluyendo implantes hormonales.
- Actualización del **"ACUERDO DE CLASIFICACIÓN Y PRESCRIPCIÓN DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS DE USO VETERINARIO POR EL NIVEL DE RIESGO DE SUS INGREDIENTES ACTIVOS"**.

20.- Comité de Semen y Embriones

- Publicación del **"ACUERDO POR EL QUE SE ESTABLECEN LOS REQUISITOS, CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA AUTORIZACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA, TECNOLÓGICA, RECURSOS HUMANOS, OPERACIÓN Y PROCESO PARA LA OBTENCIÓN DE SEMEN, OVOCITOS, Y EMBRIONES DE ANIMALES VIVOS"** en sustitución de la Norma Oficial Mexicana **027-ZOO-1995 Proceso Zoosanitario de Semen de Animales Domésticos"**.
- Establecer los protocolos de importación y exportación de semen, embriones y ovocitos, considerando los requisitos establecidos por el país de destino, así como las regulaciones Internacionales.

21.- Comité de Vigilancia Epidemiológica

- Homologar los criterios, procedimientos y contenidos para el funcionamiento de la vigilancia epidemiológica, basados en la Norma Oficial Mexicana NOM-SSA-017-2012
- Crear un sistema multisectorial de información epidemiológica.
- Establecer convenios de colaboración con los países del caribe para brindar apoyo técnico para la prevención, control y erradicación del Gusano Barrenador del Ganado.

22.- Comité de Zoonosis

- Establecer un Programa Nacional de vacunación anual contra ***Brucella Mellitensis*** similar al que se realiza para rabia canina **con dos semanas nacionales de vacunación.**
- Contar con un plan de contingencia y fortalecimiento del diagnóstico contra Gusano Barrenador del Ganado, a fin de evitar su ingreso a nuestro país.
- Se atienda la convocatoria de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) respecto a contar con centros de referencia de ese organismo para trabajar el problema de **resistencia a los antimicrobianos.**

PREMIO NACIONAL DE SANIDAD ANIMAL 2018



Con la representación del Secretario de la SAGARPA, el **MVZ. Igor Francisco Romero Sosa**, hizo entrega del **Premio Nacional de Sanidad Animal 2018**, a la **MVZ. Nélida Jiménez González**, por su destacada labor profesional de más de 30 años en el ejercicio de la medicina veterinaria en las áreas de Diagnóstico de las enfermedades de los animales.



Así mismo, de manos del vicepresidente de CONASA **MVZ. Eduardo Posadas Manzano**, se hizo entrega a la **MVZ. Nélida Jiménez González**, del reconocimiento al **Premio Nacional de Sanidad Animal 2019**.

A continuación, el **Ing. Armando Toledo Jamit**, Secretario de Desarrollo Rural del Gobierno del Estado de Campeche, procedió a realizar la **inauguración** de la **26ª Reunión Anual del Consejo Técnico Consultivo Nacional de Sanidad Animal (CONASA)**, deseando mucho éxito y esperando que los resultados de esta reunión sean en beneficio de la sanidad y la producción animal.



INAUGURACIÓN EXPOSICIÓN COMERCIAL CAMPECHE 2018

Con la presencia de la **MVZ. Ofelia Flores Hernández**, el **MVZ. Igor Romero Sosa**, del **Ing. Armando Toledo Jamit**, del **Ing. Omar Martín Arjona Ceballos**, del **MVZ. Miguel Ángel Novelo Piña** y del **Lic. Raúl Uribe Haydar** se procedió a la inauguración de la **Expo Comercial de la 26ª Reunión Anual de CONASA** compuesta por **31 Stand**, destacando la presencia de las Dependencias Estatales y Federales, Comités de Fomento y Protección, Pecuaria Agrícola y Acuícola del Estado de Campeche la presencia de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural del Estado de Durango, las Instituciones de Educación y de Investigación, la Industria de servicios vinculadas al sector pecuario, las agencias internacionales, los organismos de profesionistas, la Industria Farmacéutica Veterinaria, los medios de comunicación y divulgación, la presencia de las organizaciones de productores pecuarios, la industria cárnica y los artesanos de Campeche.



FORO DE ANALISIS DE LA ESTRATEGIA NACIONAL CONTRA LA RESISTENCIA A LOS ANTIMICROBIANOS

Durante el primer día de actividades se realizó el **"Foro de Análisis de la Estrategia Nacional contra la Resistencia Antimicrobiana"**, en la que participaron los representantes de los sectores, Acuícola, Avícola, Ganadero, Porcícola, la representación gremial de los Médicos Veterinarios Zootecnistas, la Industria Farmacéutica Veterinaria, y la Industria de los Alimentos Balanceados, que junto con las autoridades sanitarias analizaron y presentaron su posición en cuanto a este ordenamiento normativo, el cual se ha iniciado en nuestro país.



Durante el desarrollo de este foro, se presentaron por parte de los sectores involucrados en esta estrategia las opiniones y propuestas de participación, por parte de los académicos, representación gremial de MVZ, industriales, productores, autoridades responsables de la salud animal y la salud pública. En particular participó el sector Industrial representado **por INFARVET y CONAFAB**



El **MVZ. José Varona Beascoechea** presidente de **INFARVET**, presentó la postura del sector farmacéutico veterinario.

Se contó con la participación del **sector porcícola, avícola y ganadero** en este foro quienes expusieron las acciones que han emprendido al interior de las organizaciones en forma coordinada con las autoridades del sector salud y salud animal.



Participación del MVZ. **Enrique Gómez Sánchez** Director General de la Organización de Porcicultores del País (**OPORPA**).



Participación del **MVZ. Roberto Señas Cuesta**, Director de Normatividad y Calidad Avícola de la Unión Nacional de Avicultores (**UNA**).



Participación de la **MVZ. Luisa Ibarra Lemas de la** Confederación Nacional de Organizaciones Ganaderas (**CNOG**).

EXPO COMERCIAL

Contamos con la presencia de la industria farmacéutica y de servicios veterinarios, así como de los sectores productivos de investigación, educativos y Dependencias Estatales y Federales del sector pecuario.



REUNIONES SATÉLITES

El miércoles 10 de octubre se realizó la Reunión Ordinaria del Comité Ejecutivo Nacional de la Federación de Colegios y Asociaciones de Médicos Veterinarios Zootecnistas de México, A.C.

CEREMONIA DE CLAUSURA

El MVZ. Eduardo Posadas Manzano informo que durante los tres días de la 26ª Reunión se desarrollaron 22 mesas de trabajo con la presentación de 105, ponencias, una plática magistral, con la participación de 22 coordinadores, 22 moderadores y 22 relatores y la asistencia de mas de 900 asistentes de 22 estados de la república.



La ceremonia de clausura estuvo a cargo del **Ing. Armando Toledo Jamit**, Secretario de Desarrollo Rural del Gobierno del Estado de Campeche, estando presentes en el **Presídium** el **Dr. José Fernando de la Torre Sánchez**, Director General del INIFAP, el **Dr. Abel Ciprián Carrasco**, Presidente de la Academia Veterinaria Mexicana, el **MVZ. Juan Ramón González Sáenz Pardo**, Expresidente de CONASA, el **MVZ. Eduardo Posadas Manzano**, Vicepresidente del CONASA, el **MVZ. Igor Francisco Romero Sosa**, Director General de la Productora Nacional de Biológicos Veterinarios, la **MVZ. Luisa Pamela Ibarra Lemas**, representante de la Confederación Nacional Ganadera, el **Ing. Omar Martín Arjona Ceballos**, Presidente de la Unión Ganadera Regional General del Estado de Campeche y Presidente del Comité Estatal para el Fomento y Protección Pecuaria del Estado de Campeche (COFECAMP), el **MVZ. Nazario Pineda Vargas**, Premio Nacional de Sanidad Animal 2015 y el **MVZ. Ernesto de Luca Palacios**, representante de la Federación de Colegios y Asociaciones de Médicos Veterinarios Zootecnistas de México A.C.



EL GRUPO DE APOYO AL STAFF DE CONASA ALUMNOS DE LA ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE



SALUD Y PRODUCCIÓN ACUÍCOLA

COORDINADOR: MVZ MCV JORGE FRANCISCO MONROY LÓPEZ

MODERADOR: MVZ MCV JORGE FRANCISCO MONROY LÓPEZ

RELATOR: MVZ MAURICIO FLORES VILLASUSO

COMERCIALIZACIÓN DE ORGANISMOS ACUÍCOLAS EN PLATAFORMAS ELECTRÓNICAS

BIÓL. JESÚS RAMÍREZ JIMÉNEZ

BIÓL. ALEJANDRO MARTÍNEZ JUÁREZ

El comercio electrónico se define como el "comercio por Internet" o "comercio en línea", el cual consiste en la compra y venta de productos o de servicios a través de los medios electrónicos, tales como redes sociales y otras páginas web. Se ha identificado que a través de estos esquemas de comercialización, se distribuyen a nivel nacional e internacional peces ornamentales, tanto de agua dulce como salada, moluscos, crustáceos, corales, alimentos, aditivos, químicos, farmacéuticos de uso acuícola, entre otros. La distribución de estos productos es a través de paqueterías, redes sociales y aplicaciones, sin requerir la documentación sanitaria que acredite, principalmente en los organismos vivos, la ausencia de agentes patógenos así como especies exóticas invasoras que pongan en riesgo el estatus sanitario.

CONCLUSIONES

Mayor supervisión en las unidades de cuarentena, obligando que se cumplan los tiempos y procedimientos establecidos en la normatividad.

Implementar la revisión y restricción del ingreso de peces al país sin ser cuarentenados (paquetería).

Aplicar controles en las paqueterías para la movilización de peces de manera nacional.

Agilizar los trámites de obtención de certificados sanitarios (medios electrónicos).

Contar con capacidad diagnóstica suficiente para poder cubrir los requerimientos del comercio de peces ornamentales.

Crear una campaña de concientización dirigida a los diferentes eslabones de la cadena productiva de peces de ornato así como al consumidor final.

Fomentar la certificación de instalaciones acuícolas y Unidades de Cuarentena.

BIENESTAR DE ORGANISMOS ACUÍCOLAS

DRA. ROSARIO MARTÍNEZ YÁÑEZ

MVZ ALEJANDRA ÁVILA PINEDA

El concepto de bienestar animal en especies acuícolas incluye tres elementos: el funcionamiento adecuado del organismo (lo que entre otras cosas supone que los animales estén sanos y bien alimentados), el estado emocional del animal (incluyendo la ausencia de emociones negativas tales como el dolor y el miedo crónico) y la posibilidad de expresar algunas conductas normales propias de la especie. Desde un punto de vista práctico, la indicación más clara de que una conducta es importante en sí misma es el hecho de que el animal muestra una respuesta de estrés o manifiesta conductas anormales cuando no puede expresar la conducta en cuestión. Es por ello que se ha buscado la implementación de las cinco libertades (no padecer hambre y sed, estrés, dolor, conducta conforme a la especie).

CONCLUSIONES

Resulta indudable que el sufrimiento de los animales es un aspecto clave en el debate sobre su bienestar. Por lo tanto, las situaciones que causan sufrimiento –tales como el dolor o el miedo, por ejemplo–, constituyen un problema de bienestar.

La incapacidad del animal de adaptarse al entorno causa sufrimiento y, por lo tanto, estudiar los parámetros que permiten cuantificar el grado de adaptación de los animales aporta información útil sobre su bienestar. Hay conductas “naturales” que son importantes en sí mismas y, por lo tanto, los animales deberían mantenerse en un ambiente que permitiera la expresión de tales conductas.

Bienestar no es sinónimo de salud. En efecto, la salud es un aspecto muy importante del bienestar, pero el concepto de bienestar es más amplio e incluye otros aspectos.

USO DE FÁRMACOS EN SANIDAD ACUÍCOLA

MVZ ENRIQUE ESTRADA SAN AGUSTÍN

La decisión sobre cualquier protocolo terapéutico a implementar en organismos acuáticos debe provenir siempre de un análisis respaldado por las evidencias que resulten de la evaluación clínica del individuo o de la población afectada. Solo cuando se tiene una evidencia fuerte de la causalidad y del desarrollo de la enfermedad se debe implementar el protocolo terapéutico correspondiente. Es decir, la escogencia y administración de una terapia es la consecuencia de la aplicación sistemática, ordenada y completa del protocolo diagnóstico. Esto redundará no solo en aumentar las probabilidades de éxito de la terapia sino que además es consecuente con la economía del responsable de pagar los tratamientos y con un impacto controlado sobre el ambiente por la aplicación de los agentes escogidos.

CONCLUSIONES

La disponibilidad y el uso de antimicrobianos en organismos terrestres y acuáticos y la producción de cultivos agrícolas son fundamentales para la salud y la productividad. Estas contribuyen a la seguridad alimentaria, y al bienestar de los animales, al tiempo que protegen los medios de vida y la sostenibilidad de la producción animal y agrícola. Sin embargo, existe una creciente preocupación mundial por la resistencia a los

antimicrobianos, incluyendo los antibióticos, que pueden compensar estos beneficios. En los humanos, la resistencia antimicrobiana (RAM) también amenaza con revertir décadas de mejoras en los resultados de salud, lo que tendría un impacto directo en la capacidad de las personas para llevar una vida plena y productiva.

VACUNAS AUTÓGENAS COMO MÉTODOS ALTERNOS AL USO DE ANTIMICROBIANOS EN PRODUCCIÓN ACUÍCOLA

DR. ANTONIO CAMPOS MENDOZA

La vacunación tiene un profundo impacto en la prevención de las enfermedades infecciosas, quizá equivalente al de una higiene correcta y al uso de antibióticos para tratar las infecciones bacterianas. Es posible afirmar que las vacunas representan la respuesta médica más rentable que se puede utilizar para enfrentar la amenaza de la resistencia a los antimicrobianos. Su eficacia en la prevención de enfermedades tiene largo alcance y pueden reducir en forma significativa la necesidad y el empleo de antibióticos en la producción animal. Sin embargo, se sabe que las vacunas alcanzan su mejor potencial cuando se utilizan como parte de un programa global de prevención y control de infecciones. Este tipo de programa deberá incluir la supervisión veterinaria, medidas de bioseguridad adecuadas y buenas prácticas, alimentos de calidad, y métodos de diagnóstico mejorados para ayudar a determinar el agente patógeno causal e implementar un tratamiento específico. Los elementos mencionados implementados en forma adecuada, no sólo menguarán el empleo de antibióticos sino que también determinarán un uso más apropiado.

CONCLUSIONES

El objetivo de reducir el uso de antibióticos en la producción acuícola destinada al consumo humano representa una gran oportunidad para la vacunología. No deben subestimarse los retos inherentes a los patógenos bacterianos con una gran capacidad de adaptación y la complejidad que implica desarrollar vacunas eficaces, incluyendo las dificultades de inmunización de animales jóvenes. La investigación destinada a acompañar el desarrollo de vacunas deberá abarcar una amplia gama de problemáticas y disciplinas, desde el descubrimiento de nuevos agentes etiológicos que deberán incluirse en la composición de tales vacunas, hasta la identificación de marcadores de remplazo mejorados de inmunidad protectora para suplir la falta de diagnóstico. Asimismo, deberá explicitar los mecanismos de interferencia y de disminución de la eficacia que pueden resultar de la utilización de vacunas combinadas. Por suerte, las nuevas tecnologías y un giro fundamental en la interpretación de los descubrimientos en materia de vacunación pueden proveer nuevas oportunidades para encarar dichos desafíos.

CONCLUSIONES DE LA MESA DE TRABAJO DEL COMITÉ

1. Se identifica la importancia de contar con una trazabilidad adecuada para la venta de organismos acuáticos en las plataformas electrónicas, ya que si bien existe un libre comercio, la amenaza de dispersar enfermedades que puedan afectar al sector nacional es latente.
2. Al tener consideradas las cinco libertades de bienestar animal en las especies acuáticas, se garantiza una mayor eficiencia en la producción, evitar la presencia de enfermedades y la reducción de costos.
3. Se identifica la importancia de generar conciencia en la implementación de farmacéuticos de uso acuícola.
4. El uso indiscriminado de antimicrobianos ha generado resistencia antimicrobiana, por lo cual se visualiza la viabilidad del uso de vacunas autógenas como una medida de evitar el uso de farmacéuticos.

RECOMENDACIONES DE LA MESA DE TRABAJO DEL COMITÉ

1. Implementar la revisión y restricción del ingreso de peces al país sin ser cuarentenados (paquetería).
2. Aplicar controles en las paqueterías para la movilización de peces de manera nacional.
3. Generar y actualizar el marco normativo aplicable a la acuicultura y pesca nacional, haciendo énfasis en el diagnóstico de enfermedades, aplicación de tratamientos, las buenas prácticas de producción (bienestar animal), entre otros.

SALUD Y PRODUCCIÓN APÍCOLA

COORDINADOR: MVZ ADRIANA CORREA BENÍTEZ

MODERADOR: MVZ M. JUAN JOSÉ ACEVEDO ÁLVAREZ

RELATOR: MVZ LUIS ERNESTO FUENTES IBARRA

INTRODUCCIÓN

La mesa de trabajo dio inicio a las 9:15 h del jueves 11 de octubre de 2018, con una asistencia de 122 personas y se contó con la presencia de los ponentes y miembros del Comité de CONASA, Esperanza Ochoa, Rémy Vandame, Luis Medina, Javier Quezada, Adolfo Arroyo, Juan José Acevedo, Luis Fuentes, Adriana Correa, Nelly Peña y Assad Heneidi.

Se tuvo una discusión amplia en cada tema y se concluyó a las 15:30 h.

CONSIDERACIONES SOBRE EL BIENESTAR ANIMAL EN LA PRODUCCIÓN APÍCOLA

MVZ LUIS ABDELMIR MEDINA MEDINA

RESUMEN

El bienestar animal designa el estado físico y mental de un animal en relación con las condiciones en las vive y muere. Este término aplicado a los animales de granja considera que un animal experimenta un buen bienestar si está sano, cómodo, bien alimentado, en seguridad, y si no padece sensaciones desagradables como dolor, miedo o desasosiego y es capaz de expresar comportamientos importantes para su estado de bienestar físico y mental (OIE (2018).

A diferencia de los animales de granja, el concepto de bienestar animal es un tema que no es abordado en la producción apícola debido a la escasa información que existe sobre el mismo en la apicultura, así como a la dificultad en definir el concepto de bienestar en las abejas melíferas, aunado al desconocimiento que tienen los apicultores sobre el bienestar animal.

A pesar de estos inconvenientes, es importante señalar que el bienestar animal es factible de ser evaluado en las explotaciones apícolas considerando las cinco libertades que se evalúan en los animales de granja. Estas libertades señalan que los animales que se encuentren bajo el control humano debe de estar libres de:

- 1) hambre, sed y desnutrición
- 2) incomodidades físicas o térmicas
- 3) dolor, lesiones o enfermedades
- 4) miedos y angustias
- 5) poder expresar las pautas propias de comportamiento

En este sentido, la libertad de hambre, sed y desnutrición es posible de ser evaluado en las explotaciones apícolas a través de la fortaleza o población de abejas en las colonias. Explotaciones apícolas donde la mayoría de las colonias presenten una baja población de abejas, reflejará una pobre alimentación ya sea por falta de recursos naturales (néctar y polen) cercanos a los apiarios o por la falta de una alimentación artificial adecuada por parte de los apicultores durante las épocas críticas de floración, lo que no permitiría cumplir con esta libertad.

Para la libertad de incomodidades físicas o térmicas, las abejas melíferas bajo condiciones naturales localizan y seleccionan una cavidad apropiada para el establecimiento de sus nidos considerando diversos factores como la posición de la entrada en relación al sol, la altura al suelo, grosor de la pared del tronco, volumen adecuado de la cavidad que permita el crecimiento de la población y el almacenamiento de provisiones y que puedan también regular apropiadamente la temperatura y humedad del nido lo que les asegura cumplir con esta libertad. Sin embargo, en las explotaciones apícolas el apicultor selecciona sitios para el establecimiento de los apiarios los cuales no reúnen las características antes mencionadas afectando el desarrollo y producción de las colonias de abejas. Por ejemplo, se ha reportado que cuando las colonias de abejas son mantenidas bajo sol excesivo en las regiones tropicales, las obreras no consiguen regular la temperatura interna del nido la cual se incrementa considerablemente y cuando alcanza una temperatura superior a los 41° C, las abejas abandonan la colmena lo que resulta en una mayor tasa de enjambrazón (hasta un 55%) con la consiguiente pérdida de colonias para el apicultor.

Adicionalmente, la presencia de diversas enfermedades, parásitos y plagas que afectan actualmente a las poblaciones de abejas melíferas en todo el mundo requieren ser controladas apropiadamente en el apiario con la finalidad de que se cumpla con la libertad de dolor, lesiones o enfermedades. En este sentido, se puede señalar que la pérdida masiva de colonias que se registra actualmente en diversos países conocida como el "desorden del colapso de las colonias", está relacionado con esta libertad (libres de enfermedades) aunado a la pobre nutrición (libres de hambre y desnutrición) que experimentan las colonias de abejas ante la reducción de los recursos vegetales que naturalmente les proporcionan el néctar y el polen suficiente para su desarrollo y producción. En algunas regiones y países, la falta de estas libertades se ve agravada con la práctica de la apicultura migratoria donde miles de colonias son movilizadas y viajan grandes distancias para ser utilizadas en la polinización de diversos cultivos agrícolas, lo que afecta también el que estén libres de estrés y sufrimiento con la consiguiente pérdida de colonias de abejas.

Estos ejemplos señalan claramente la importancia de implementar un sistema de evaluación del bienestar animal en las explotaciones apícolas considerando los principios establecidos por la *Welfare Quality*® para los animales de granja, para lo cual es necesario desarrollar los indicadores que permitan medir los criterios de alimentación, alojamiento, estado sanitario y comportamiento en las abejas melíferas.

La evaluación de estos criterios y sub-criterios permitirá conocer el estado de bienestar animal en las explotaciones apícolas así como las acciones que deben ser consideradas para que se cumplan estas libertades con la finalidad de que las colonias de abejas presenten un adecuado desarrollo de sus poblaciones y una óptima producción de miel.

CONCLUSIONES

La ponencia dio inicio a las 9:20 am y concluyó a las 10:30 am

- Se resalta el valor y la importancia de las abejas en el sector pecuario, ejemplificando con explotaciones de ganado lechero y de engorda comparados con la producción apícola, en los cuales hace mención sobre la importancia de llevar a cabo procedimientos en buenas prácticas de producción primaria, que garanticen cosechas óptimas en los productos de la colmena considerando las siguientes libertades:
- Libres de hambre, sed y desnutrición; 2) Libres de incomodidades físicas o térmicas; 3) libre de dolor, lesiones o enfermedades; 4) Libres de miedos y angustias; y 5) Libres para expresar las pautas propias de comportamiento
- El uso de sustancias químicas y antibióticos sin control y/o no registrados o autorizados por la SAGARPA, son factores que ponen en riesgo la población apícola ahuyentándolas o debilitando la colonia, así como contribuyen en contaminar la producción de miel, polen, cera, jalea real, las cuales se verían mermadas
- Las abejas por su naturaleza biológica también son susceptibles a sentir dolor y estrés, motivo por el cual el bienestar animal no debe excluirlas, deben llevar a cabo las recomendaciones en buenas prácticas de producción y considerar en el sector apícola las cinco libertades que se practican en los animales de granja

RIESGOS EN LA INTRODUCCIÓN DE ABEJAS EXÓTICAS EN MÉXICO

MVZ JAVIER QUEZADA EUAN

RESUMEN

En México la agricultura protegida representa un rubro de amplio crecimiento desde fines del siglo pasado. Los principales cultivos bajo cubierta son especies vegetales en las cuales óptimos niveles de producción se obtienen únicamente cuando las flores son visitadas por vectores que efectúen la polinización. Ante esta situación, una adecuada productividad en los sistemas agrícolas en invernadero depende grandemente de la disponibilidad de especies de abejas que efectúen el servicio de polinización que el cultivo necesita.

No obstante, disponer de abejas eficientes y en un número suficiente para cubrir la demanda de la producción en invernaderos representa una dificultad aún no resuelta. Un problema central para México es

que en la actualidad las especies que se producen a escala comercial no son nativas, es decir son exóticas y su introducción conlleva una serie de riesgos cuyo efecto puede ser potencialmente desastroso.

De manera general los riesgos de la introducción de abejas exóticas pueden agruparse en dos grandes rubros, aquellos que se relacionan con un impacto a la apifauna nativa y los que pueden afectar el equilibrio de los ecosistemas. En este documento presento evidencias asociadas a ambos tipos de riesgo, así como también posibles alternativas que pueden contribuir a resolver este problema.

CONCLUSIONES

La presentación dio inicio a las 10:40 am y terminó a las 11:30 am.

- Se recomienda impulsar proyectos de investigación para conocer mejor las especies nativas de polinizadores y fomentar su reproducción y explotación en criaderos controlados bajo supervisión oficial, sin perjuicio de otros polinizadores endémicos, evitar con esto importar especies exóticas.
- El uso de plaguicidas no autorizados o prohibidos dañan el ecosistema y ahuyentan a polinizadores nativos y a *Apis mellifera*. De ahí la importancia de reclasificarlos.
- En criaderos de abejas reinas nacionales, debe incluirse en los requisitos para obtener y/o mantener su "Certificación" la evaluación genética.
- La importación de especies polinizadoras aumenta el riesgo de presencia de enfermedades ya que son considerados como vectores naturales, se puede presentar el desplazamiento de especies nativas y el riesgo de perder a las mismas al introducir especies exóticas que pudieran ser invasoras.

SITUACIÓN ACTUAL DE *Aethina tumida* EN YUCATÁN Y MEDIDAS PARA SU CONTROL

MVZ ANNEL A. CARRILLO RODRÍGUEZ

RESUMEN

Desde el reporte del escarabajo *Aethina tumida* en colonias manejadas de abejas *Apis mellifera* de Yucatán, no se ha observado la presencia de huevos o larvas del escarabajo dentro de las colonias, solo se observan adultos, por lo anterior no hay daños de panales o pérdida de colonias por la presencia de adultos.

Sin embargo, la presencia de adultos dentro de las colonias causa preocupación en los apicultores, ya que durante la época de lluvias su presencia es más notoria, por lo que el primer instinto del productor es conseguir un medicamento que elimine su presencia. Actualmente no hay producto veterinario autorizado para su control, ya que su uso podría afectar a las abejas y se corre el riesgo de contaminar la miel, por lo anterior en el presente trabajo se enlistan las medidas de control para disminuir la presencia de escarabajos dentro de las colonias de abejas.

CONCLUSIONES

La presentación dio inicio a las 11:40 am y terminó a las 12:30 am.

Desde el punto de vista sanitario

- Se recomienda que autoridades de la SAGARPA revisen los tratamientos para *Varroa destructor*, pues algunos contienen sustancias que representan riesgo de contaminación en miel, además es necesario incrementar la información relativa al PEC, ya que algunos apicultores también usan estos tratamientos para controlar al PEC., provocando contaminación en productos apícolas.
- Continuar con la vigilancia epidemiológica.
- Actualizar el registro de productos multivitamínicos para uso en abejas.

PROPUESTA DE AGENDA DE TRABAJO SOBRE LOS EFECTOS DE PLAGICIDAS EN LAS ABEJAS EN MÉXICO

DR. REMY VANDAME

CONCLUSIONES

La presentación dio inicio a las 12:40 am y terminó a las 13:30 am.

Resaltó la importancia de realizar diferentes acciones desde varias instancias:

Desde las políticas públicas

- Es importante hacer un **muestreo nacional** para determinar que producto químico es el más dañino para el ecosistema y por lo tanto para los polinizadores.
- Regular, controlar y evaluar de forma estricta la venta y uso de agroquímicos de acuerdo al riesgo que éstos impliquen para que no sean comercializados en los cultivos en los que interactúan los polinizadores
- Implementar una metodología de aplicación de productos fitosanitarios con personal calificado
- Dar atribuciones a SEMARNAT y SAGARPA para coadyuvar ante la COFEPRIS de la Secretaría de Salud y prohibir productos agroquímicos que demuestren causar daños sobre polinizadores
- Se recomienda prohibir agroquímicos que en otros países (principalmente de Europa) están vetados para uso agrícola por el daño que causan a las abejas (lista *Pesticide Action Network*)
- Actuar en los casos de intoxicación, diseñando protocolos de acción para los apicultores y agricultores
- Contar con personal capacitado en el uso y aplicación de productos fitosanitarios para iniciar procedimientos e investigación inmediata en casos reportados por mortandad aguda de abejas en el país

Desde el sector agrícola

- Cambiar la visión sobre los plaguicidas, en lugar de conceptualizarlos como un mal necesario, pensarlos como una ayuda temporal
- Incorporar principios de la agroecología, con una comprensión distinta del campo

Desde la academia

- Actualizar la síntesis y publicar estadísticas sobre el uso de agroquímicos y otros factores de riesgo en relación a los efectos letales y subletales de impacto sobre las abejas en México.
- Realizar investigación sobre riesgos derivados de características propias de México (abejas nativas, densidad apícola, importancia del sector campesino, etc.).
- Establecer un observatorio de la salud de las abejas en México.
- **Integrar** agricultores con apicultores mediante mesas de trabajo para concientizar la importancia de la interacción cultivo/polinizador y coordinar acciones que perjudiquen las dos actividades.

Desde el sector apícola

- **Prevenir** (ubicación de apiarios lejos de cultivos donde se aplican agroquímicos; si es posible moverlos cuando haya fumigaciones)
- **Informar** (ambientes sanos para las abejas, con el agricultor explicarle la necesidad de las abejas, que no aplique agroquímicos y de ser el caso, que avise si usará algún producto)
- **Sistematizar** (concentrar la información de todos los casos de intoxicación, registro local y nacional de los casos)
- **Denunciar** (cuando haya evidencia de intoxicación, evaluar qué tipo de denuncia presenta ante PROFEPA, SENASICA y prensa)

"ESTUDIO DE ALGUNOS DE LOS FACTORES QUE INFLUYEN EN LA PÉRDIDA DE COLONIAS DE ABEJAS EN DIFERENTES ESTADOS DE IMPORTANCIA APÍCOLA DE LA REPÚBLICA MEXICANA, EJERCICIO 2017"

DRA. NELLY TERESITA PEÑA HAAZ
M C. RICARDO ANGUIANO BAEZ

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo fue dar continuidad al Proyecto realizado por el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA) de la Secretaría de Agricultura Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) y la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México durante el ejercicio 2015, donde a través de una exhaustiva revisión de literatura sobre la creciente problemática de pérdida de colonias de abejas a nivel mundial, principalmente aquellas enmarcadas en el llamado "Síndrome del Colapso de las Colonias" (CCD por sus siglas en inglés) y los factores involucrados en dicho fenómeno (patógenos, plaguicidas, nutrición, cambio climático y organismos

genéticamente modificados), se generó una encuesta dirigida a apicultores, la cual fue aplicada a productores de diferentes estados del país, buscando identificar a través de su opinión y experiencia, los principales problemas técnicos y sanitarios que enfrentan en el desarrollo diario de su actividad.

Como resultado de dicho trabajo se observó que la mayor inquietud de los apicultores encuestados era la baja producción que de forma general se estaba presentando en los apiarios, reportado por el 73% de los participantes, así como la pérdida significativa de población en sus colonias, reportada por el 55%. Además, destacaron situaciones sanitarias como una frecuente observación de abejas parasitadas, presencia de abejas muertas al interior o alrededor de la colmena y abejas con malformaciones en las alas. De igual forma hubo múltiples menciones a factores del entorno como la variación en las épocas de floración y una marcada disminución en los recursos florales disponibles.

Estos resultados orientaron de manera más específica a la realización de una segunda etapa del proyecto durante el ejercicio 2017, en la cual el objetivo fue obtener información actualizada y confiable que mostrara de forma representativa las condiciones en las que se desarrolla la actividad apícola nacional, a través de encuestas de campo y un muestreo epidemiológico representativo de la apicultura mexicana, mediante la toma de muestras en las cinco regiones productivas del país, con el objeto de poder identificar los principales factores de riesgo sanitarios y ambientales, que pudieran ocasionar una pérdida significativa de colonias o un deterioro importante de su eficiencia productiva.

Material y métodos

Se implementó una encuesta nacional en la cual se acotaron variables para identificar características y problemas de producción y sanitarios en las Unidades de Producción Pecuaria Apícolas (UPPA). Para la aplicación de dicha encuesta fue calculado un tamaño de muestra de 1,736 apicultores seleccionados, tomando como universo el número de UPPA registradas en el Programa de Producción Pecuaria Sustentable y Ordenamiento Ganadero y Apícola (PROGAN) en 2017 (35,543 UPPA), bajo el método propuesto por Khuel (2001) y Manzano (1997), al ser este un padrón confiable y representativo de la población a estudiar. La encuesta se estratificó a nivel de las cinco regiones apícolas definidas por la Secretaría de Agricultura Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA): a) Península, b) Pacífico, c) Altiplano, d) Golfo y c) Norte.

Por otra parte, se realizó un muestreo epidemiológico mediante un diseño estadístico y representativo en la apicultura sobre la presencia o ausencia de enfermedades y plagas, tomando como población universo el inventario de PROGAN y posteriormente estratificada por regiones conforme a los apicultores encuestados. En este muestreo estadístico, además de aplicar la encuesta al productor, se realizó la revisión del apiario y la toma de muestras de abejas adultas y larvas para detección de los principales agentes patógenos (parásitos, virus, hongos y bacterias), así como un fragmento de panal sin cría o alimento para la identificación de

posibles residuos de plaguicidas (insumos fitosanitarios). La muestra constó de 368 UPPA, las cuales, al igual que la entrevista fueron estratificadas a nivel de las cinco regiones apícolas.

Las UPPA participantes tanto en el levantamiento de entrevistas como en la toma de muestras fueron seleccionadas aleatoriamente, el personal que participó en la ejecución de campo fue capacitado para homogeneizar la información, los criterios y metodologías a aplicar.

El análisis de las muestras de cera se realizó en el Centro Nacional de Referencia de Plaguicidas y Contaminantes (CNRPyC) del SENASICA, utilizando la prueba de cromatografía de gases y líquidos. En el caso de las abejas adultas y larvas, estas fueron procesadas en el Centro Nacional de Servicios de Constatación en Salud Animal (CENAPA) también del SENASICA, donde se aplicaron pruebas diagnósticas autorizadas para cada patología a identificar.

Una vez obtenidos los datos del muestreo epidemiológico y los de la encuesta aplicada, fueron revisados, capturados y procesados en bases de datos para su análisis e interpretación por parte del personal de la FMVZ-UNAM.

RESULTADOS

A) Encuesta

Al finalizar los trabajos de campo se obtuvieron 1,860 encuestas válidas (7% más de la muestra calculada) aplicadas a productores de las 32 entidades federativas del país, dentro de las cuales se contabilizan 368 UPPA a las cuales adicionalmente a la encuesta aplicada, se les realizó la revisión de apiario y la toma de muestras.

Características generales de las UPPA

Parte de los datos obtenidos en las encuestas permitieron establecer un perfil general de los apicultores que participaron en este estudio; en primer lugar, la experiencia en la actividad, la cual fue de 18 años como promedio general, condición que se mostró muy homogénea entre las cinco regiones. En el caso del número de colmenas por UPPA, el promedio general fue de 80 colmenas por productor, distribuidas en 3.3 apiarios (24 colmenas/apiario), donde se identificaron diferencias notorias por región: la región Norte con 210 colmenas en 7.6 apiarios por productor y la Peninsular con 50 colmenas en 2.5 apiarios). Estos datos nos indican que los encuestados en este trabajo son apicultores pequeños o medianos y de suficiente experiencia.

En lo que corresponde al principal objetivo productivo, para el 97% de los participantes es la producción de miel convencional, únicamente un 8% mencionó también como objetivo la producción de miel orgánica y apenas un 7% indicó la polinización de cultivos como principal actividad (concentrada ésta última

mayormente en las regiones Norte y Golfo). En cuanto a las instalaciones con las que cuenta el apicultor para realizar sus actividades, 73% indicó realizar la extracción a pie de apiario, la mayor parte de ellos concentrados en la región Peninsular, situación que contrasta con lo observado en la región Norte y del Altiplano, donde alrededor de la mitad de los entrevistados mencionan contar con una sala de extracción propia. Con respecto a instalaciones para el almacenamiento de los insumos apícolas, apenas un 45% menciona contar con un espacio de almacenaje, el cual únicamente en la mitad de los casos es específico para la actividad (destacando también en este caso las regiones del Norte y Golfo).

De esta forma se puede corroborar que existen diferencias importantes entre los apicultores, según la región en la que desempeñan su actividad, identificando a los pertenecientes a la región Norte como productores con mayor número de colmenas, así como mejor capacidad económica y tecnológica, quienes también tienden a estar más organizados, si bien apenas el 33% de productores indicaron pertenecer a una organización gremial a nivel nacional, en el norte este promedio se incrementa al 60%.

Manejo del apiario

El manejo del apiario se realiza en promedio cada 11 días, respuesta homogénea entre las cinco regiones e igualmente homogénea fue la respuesta al empleo de registros productivos, donde el 81% de los entrevistados indicó no llevar ningún tipo de registro. En relación con la alimentación, la mayor parte de los entrevistados (98%) mencionó realizar alimentación energética en sus colonias cada 14 días cuando éstas así lo requieren, utilizando como principal insumo el azúcar. En el caso de la alimentación proteica, se pudo notar que ésta no es una práctica tan difundida como la energética, ya que únicamente 25% de los entrevistados la realiza y más del 70% de estos la practica a través de recetas artesanales.

En lo que respecta al cambio de reinas, el 71 % de los entrevistados mencionó realizarlo, pero únicamente el 21% de estos, las adquieren con un criador certificado, situación que muestra comportamientos muy diferentes por región, destacando el Norte (80%) como la que más realiza el cambio a través de criadores certificados y la Peninsular como la que menos lleva a cabo esta práctica (9%). Además 67% de los entrevistados, mencionó realizar la captura y aprovechamiento de enjambres, pero apenas un 53% de ellos realizó el cambio de reina al enjambre introducido.

La movilización de colmenas resultó ser una práctica poco común entre los entrevistados, ya que únicamente el 23% de ellos indicó realizarlo, destacando de nuevo los apicultores del Norte como los que más realizan esta actividad; con respecto a los motivos declarados para realizar dicha movilización, el principal motivo fue para producción de miel (84%), por lo cual indicaron buscar en mayor medida la floración silvestre, pese a esto y tomando en cuenta la posibilidad de visitar ambos tipos de floración, aproximadamente un 51% de los productores indicaron movilizar hacia algún tipo de cultivo (principalmente en el Norte y Golfo) y dentro de los cultivos más mencionados destacó el maíz.

Producción de miel

A nivel productivo, se requirió a los apicultores que mencionaran los kilogramos de miel obtenidos y el número total de colmenas con las que contaron en los años 2014, 2015 y 2016. Lo que se pudo observar en este apartado, fue una tendencia a la baja de la producción a pesar de mantener el número de colmenas, el promedio de producción de 2014 fue de 2011 kg de miel con 81 colmenas, en 2015 fueron 1814 kg con 79 colmenas y en 2016 1580 kg con 80 colmenas. Esto se ve también reflejado en la eficiencia productiva (E.P.), la cual disminuyó de 25 kg por colmena en 2014 a 20 kg por colmena en 2016, esta situación fue más marcada en las regiones Peninsular y Pacífico, donde la E.P. de la primera, inició en 2014 con 29 kg/colmena y se redujo a 22 kg/colmena en 2016, y en el segundo caso, la E.P pasó de 23 kg/colmena a 17 kg/colmena en el mismo periodo de tiempo.

Aspectos sanitarios

De conformidad con la encuesta aplicada, en este tema se observó que la mayor parte de los productores (90%) buscan realizar diagnóstico de enfermedades, pero el principal método que emplean para hacerlo es a través de la observación de signos clínicos (70%) y apenas un 24% de ellos realiza confirmación con pruebas sencillas de campo y solo el 7% realiza pruebas de laboratorio. La enfermedad más identificada (99%) por los productores, es la varroosis y es en la región del Norte donde se hace mayor mención de realizar el diagnóstico para otras enfermedades como la nosemirosis, acariosis, loques y cría de cal.

En lo que respecta a los tratamientos, el comportamiento fue muy similar, ya que el 95% de los participantes menciona proporcionar tratamiento contra la varroosis y únicamente un 12% indica proporcionar tratamiento contra otras enfermedades. Los principales acaricidas empleados para el tratamiento contra varroa señalados por los productores, fueron el timol y los piretroides (tau-fluvalinato y flumetrina); de estos últimos, llama la atención que son utilizados principalmente en la Península. Para el resto de las enfermedades, lo más destacado es el empleo de terramicina (oxitetraciclina) para el tratamiento de loques en la región Norte y de las mismas terramicinas como tratamiento contra nosemirosis en el Golfo.

Analizando el bloque de preguntas que correspondía a lo observado por el apicultor durante la revisión de sus colmenas, se pudo identificar que aproximadamente la mitad de ellos (47%) menciona haber detectado abejas muertas; principalmente alrededor de estas (90%). En lo que corresponde a la revisión interna, únicamente el 26% de los entrevistados mencionan identificar alteraciones en la cría, principalmente en su color (57%) y en el aspecto del opérculo (41%). En lo que respecta a las abejas adultas, el 36% de los entrevistados menciona percibir alguna alteración, principalmente malformaciones en las alas (69%), las cuales son bastante más frecuentes en la región Norte (77% de los entrevistados) y la presencia de parásitos (44%), que fue altamente mencionada en la Península (72% de los entrevistados).

Según las respuestas de los apicultores, el porcentaje de pérdida anual de colonias se encuentra mayormente entre el 0-10%, lo cual mencionaron aproximadamente en el 72% de los casos, aunque se debe resaltar que

en la región Norte, donde apenas un 49% menciona ese rango de pérdidas; el 28% considera que pierde anualmente entre el 11 y 20% de sus colonias y el 23% menciona presentar pérdidas que van del 21 y hasta el 30% de sus colonias. De manera complementaria, se les cuestionó a los productores si consideraban que en los últimos tres años habían presentado pérdidas por arriba de sus porcentajes normales y el 45% consideró que sí, principalmente en la región del Norte (56%).

De igual manera, se les preguntó si habían observado pérdidas repentinas en la población de sus colonias, a lo que el 66% respondió afirmativamente, principalmente en la Península (71%) y en el Norte (73%). El 60%, calculan una pérdida entre 0 a 25% de la población. Al cuestionar si habían podido identificar la causa de esta situación, el 67% respondió que sí, mencionando la falta de floración como la principal causa.

Entorno del apiario

A efecto de obtener un panorama más completo sobre las condiciones en que los productores entrevistados desarrollan su actividad, la encuesta incluyó algunos aspectos del entorno en el que normalmente se encuentran los apiarios. Inicialmente se buscó identificar el tipo de recurso que principalmente se encuentra disponible, haciendo la distinción entre flores silvestres y cultivos, contemplando la posibilidad de que ambos recursos estén igualmente disponibles, por lo cual aún cuando el 97% de los entrevistados consideró la floración silvestre, el 49% de los encuestados señaló también la disposición de cultivos cercanos, en donde nuevamente el maíz fue el cultivo de mayor frecuencia, mencionando también cultivos como la naranja en el Golfo, calabaza en la Península, café en el Pacífico y frijol en el Altiplano y Norte.

Al cuestionar a los productores sobre si tenían conocimiento de la aplicación de agroquímicos en dichos cultivos, alrededor de 50% mencionó el empleo de fertilizantes y herbicidas, y el 32% de insecticidas; cabe destacar que, en los tres casos fue en la región Norte donde los apicultores manifestaron mayor conocimiento de esta situación. Al preguntar si conocían el tipo de agente que se aplica, el 50% dijo saberlo. En el caso de los herbicidas, el más mencionado fue el glifosato (unánime en las cinco regiones) y para los insecticidas fue la cipermetrina, aunque en la región Norte la principal respuesta fue neonicotinoides y en el Golfo el Foley (clorpirifós).

Continuando con la tipificación del entorno del apicultor encuestado, se les preguntó sobre la disponibilidad de fuentes de agua a menos de 200 m del apiario. El 49% de los entrevistados mencionó tener agua a disposición, siendo la región Peninsular donde se presentaron la menor cantidad de respuestas positivas a esta pregunta, apenas un 25%. Con respecto a la distancia entre apiarios, el promedio fue de 2.9 km, aunque se observó variación entre algunas regiones, como los casos del Golfo y Pacífico, donde las distancias promedio fueron de 1 y 1.2 km respectivamente y la Peninsular, donde la distancia promedio fue la más amplia (3.5 km).

Por último, en este apartado se buscó conocer si el productor identificaba algunas variaciones en su entorno, iniciando por las épocas de floración, donde el 95% mencionó percibir cambios, principalmente un retraso en su llegada (72%), el cual fue mencionado con mayor frecuencia en la Península (82%), además de una menor duración de ésta (59%) principalmente en las regiones del Pacífico (82%), Altiplano (72%) y Norte (70%). Por otra parte, al cuestionar sobre los recursos florales disponibles, el 91% de los entrevistados mencionó identificar variación en los mismos, principalmente una reducción importante en su disponibilidad. En lo que respecta a las lluvias, el 95% mencionó percibir cambios, los cuales se centran en una mayor tardanza en llegar (77%) y tener menos intensidad (42%). Con relación a los fenómenos climáticos, un 80% de los entrevistados mencionó percibir de forma general, un aumento en la temperatura media del campo.

Finalmente, en lo que respecta a identificar problemas relacionados con la urbanización del entorno, se cuestionó a los productores sobre el acercamiento de núcleos urbanos a sus apiarios, el 88% mencionó que no existen problemas de urbanización, situación muy similar al del acercamiento al apiario de otras explotaciones agrícolas o pecuarias, donde el 75% de los entrevistados no han percibido el aumento de este tipo de actividad en su entorno. Cabe destacar, que en ambos casos la región donde mayormente se mencionaron casos positivos a esta situación fue en el Altiplano, región en la que además fueron también mayores los casos de reubicación de apiarios por esta condición (42%), muy diferente a la media general donde únicamente se encontró un 13%.

B) Muestreo epidemiológico

1. Revisión de la colmena

Abejas adultas

A la inspección de los técnicos, se observó que el principal problema sanitario eran abejas parasitadas (18.6%), seguido de alas deformes (9.6), enanismo (9.5%) y en menor grado abejas decoloradas (5%) y alopecia (3.9%). Las principales regiones con parasitismo detectado en abejas adultas fue la Región del Altiplano con una frecuencia de 31.9%, el Pacífico y la Península con 20.5%, Norte con 20% y no se detectó parasitismo en los apiarios muestreados en la región del Golfo. Las regiones más afectadas por alas deformes fueron el Altiplano (14.9%), Norte (12%) y Golfo (11.1%), mientras que la mayor frecuencia de enanismo se registró en la región Norte (12%), Pacífico (11.4%) y Pacífico (11.1%).

Larvas

Durante la revisión de larvas, la mayor frecuencia de problemas sanitarios detectada fue el opérculo discontinuo (22.9%), seguida de cambios de consistencia (6.1%), cambios de olor (5.6%), opérculo sumido (4.4%), opérculo grasoso 3.3%) y cambios en olor (1%). El principal problema detectado fue la frecuencia del opérculo discontinuo, el cual fue del 47.7% en la región Pacífico, 21,3% en el Altiplano, 16.7% en el Golfo, 16% en el Norte y el 12.9% en la Península.

Presencia del escarabajo *Aethina tumida*

El promedio de la frecuencia de detección del escarabajo adulto de *A. tumida* a nivel nacional fue de 13.3% y tan solo el 0.4% de larva de *A. tumida*. La mayor frecuencia detectada de adulto de *A. tumida* fue del 39% en la Península, 14% en el Norte, 11% en el Golfo, 2% en el Altiplano y no se detectó en el Pacífico (0%). En cuanto a la detección de larva de este parásito, solo se identificó en la región de la Península (2%).

Presencia de hormigas

La frecuencia observada de hormigas en los apiarios muestreados fue de 55.6% en la región Golfo, 37.1% en la Península, 25.5% en el Altiplano, 22% en el Norte y 15.9% en el Pacífico. El promedio nacional de la presencia de hormigas fue de 31.2%.

2. Encuesta: Aspectos ambientales

Derivado de la encuesta epidemiológica aplicada a los productores de los apiarios donde también se obtuvieron muestras a nivel nacional para la detección de enfermedades bacterianas, virales, parasitarias, micóticas y de insumos fitosanitarios, los resultados de los principales problemas ambientales detectados por ellos, destacan la frecuencia de la variación de la floración (94%), la sequía (82.88%), aumento de la temperatura (69.84%), atraso de la lluvia (63.86%) y menor intensidad de las lluvias (25.82%).

3. Resultados del muestreo epidemiológico

Insumos fitosanitarios

El muestreo nacional se realizó en 368 apiarios, estratificados por entidad federativa y conforme a inventario y nivel de producción. La mayor frecuencia de insumos fitosanitarios detectados se observó en la región Golfo (22%), Norte (20%), Pacífico (6.8%), Península (5.2%) y el Altiplano (2.1%). El promedio nacional fue de una frecuencia de insumos fitosanitarios detectados del 8.03%.

El muestreo, se realizó con un fragmento de panal, el más oscuro (viejo) posible, con un peso mínimo de 50 g, el cual fue procesado en busca de posibles residuos de insumos fitosanitarios, al revisar los casos por entidad, Chihuahua alcanzó una frecuencia de 71%. Fueron 11 las moléculas detectadas, entre las cuales destacan el clorpirifós, detectado en 41% de los casos positivos, rotenona en 14% y malatión en 10%, las tres empleadas como insecticidas, de las 11 moléculas, la que presentó la concentración más alta detectada fue el clorpirifós (1.0726 ppm).

Enfermedades bacterianas

Respecto a las enfermedades bacterianas, el estudio epidemiológico se enfocó a detectar la presencia o ausencia de loque europea y loque americana en las muestras obtenidas. Los resultados obtenidos de loque europea, muestran una frecuencia del 16.7% en el Golfo, 15.9% en el Pacífico, 12.8% en el Altiplano, 11.9% en la Península y 2% en el Norte, mientras que el promedio nacional fue de 11.8%. Resulta importante señalar, que no se detectó ningún apiario muestreado con la presencia de loque americana a nivel nacional.

Enfermedades parasitarias

Se analizó la presencia de acariosis, varroosis y nosemosis en los apiarios muestreados. En el caso de varroosis se registró su presencia a nivel nacional, con excepción del estado de Puebla, los rangos de frecuencia oscilaron entre el 40-100%, con un promedio nacional de infestación de 3.54%. Por regiones se detectó una frecuencia de 51.9% en la Península, 46.8% en el Altiplano, 45.5% en el Pacífico, 33.3% en el Golfo y 10% en el Norte.

La frecuencia detectada de nosemosis a nivel nacional fue de 36.86% y por regiones se registró el 64.3% en Península, 47.7% en el Pacífico, 38.9% en el Golfo, 23.4% en el Altiplano y 10% en el Norte.

En cuanto a la frecuencia de acariosis a nivel nacional, solo se detectó en la región Pacífico 2.3% y exclusivamente en el Municipio de Socoltenango, Chis. La frecuencia promedio a nivel nacional de esta enfermedad fue de 0.45%.

Enfermedades virales

Se analizaron cinco enfermedades de origen viral: virus de la cría sacciforme, virus de Kashemira, virus israelí de la parálisis aguda, virus de la parálisis crónica y virus de las alas deformes. De estas enfermedades se detectaron en diferentes frecuencias y regiones al virus de la cría sacciforme, virus israelí de la parálisis aguda y el virus de las alas deformes. No se detectó la presencia a nivel nacional del virus de Kashemira ni del virus de la parálisis crónica.

El virus de la cría sacciforme registró una frecuencia del 36.2% en la región del Altiplano, 23.3% en la Península, 20.5% en el Pacífico, 20% en el Norte y solo el 5.6% en el Golfo.

La frecuencia del virus israelí de la parálisis aguda fue de 10% en el Norte, 5.6% en el Golfo, 2.4% en la Península, 2.1% en el Altiplano y no se detectó en la región del Pacífico.

En la detección del virus de las alas deformes, se observó una frecuencia del 40.9% en el Pacífico, 38.9% en el Golfo, 30% en el Norte, 23.4% en el Altiplano y 23.3% en la Península.

Las frecuencias nacionales del virus de la cría sacciforme, virus israelí de la parálisis aguda y virus de las alas deformes fue de 21.1%, 4% y 31.3%, respectivamente.

Enfermedades micóticas

Las enfermedades analizadas fueron aspergilosis (cría de piedra) y ascosferosis (cría de cal), detectando una frecuencia nacional de 19.1% y 0.8%, respectivamente.

Se detectó una frecuencia del 50% en la región del Golfo, 20.5% en la Península, 10.6% en el Altiplano, 10% en el Norte y 4.5% en el Pacífico.

La ascosferosis solo fue detectada con una frecuencia del 2.1% en el Altiplano y del 2% en el Norte.

Identificación de factores de riesgo

De acuerdo a la evaluación de los factores de riesgo que pueden influir en la pérdida de las colonias de abejas en México, podemos inferir que de conformidad a los resultados del muestreo epidemiológico realizado en la apicultura nacional, que el mayor impacto en esta evaluación puede estar vinculado con la presencia de enfermedades parasitarias, principalmente la varroosis (55.5%) y la probabilidad del impacto ambiental (60.6%), asociados a otros factores de menos impacto aparente como son las enfermedades virales (18.67%), enfermedades micóticas (12.77%), enfermedades bacterianas (10.1%) y residuos de insumos fitosanitarios (8.03%).

CONCLUSIONES

El objetivo principal de este trabajo fue generar información básica que permitiera caracterizar la forma en la que se lleva a cabo la actividad apícola en el territorio nacional e identificar el estatus de las principales problemáticas que pudieran estar involucradas en la pérdida de colonias o afectando su desempeño productivo.

A través de los datos obtenidos en la encuesta se pudo observar que los apicultores de forma general han buscado adaptarse a los retos que les impone la práctica apícola en estos días: prestando atención continua a sus colmenas a través de revisiones frecuentes, alimentando en épocas de escasez, monitoreando enfermedades y reemplazando a las abejas reina anualmente. Pero al mismo tiempo nos mostró que aún queda un largo camino por recorrer en estos aspectos, como la falta registros productivos durante las revisiones, la carencia de programas efectivos de nutrición, los cuales incluyan dietas balanceadas en cuestión energética y proteica, la poca o nula comprobación en laboratorio de los diagnósticos sanitarios en campo y la insuficiente oferta de abejas reinas certificadas, ocasionan que dichos esfuerzos no rindan los frutos esperados.

Por otra parte, retomando lo obtenido a través de la primera etapa del proyecto, se confirmaron algunos de los puntos observados, ya que, según lo indicado por los productores entrevistados, la producción y principalmente la eficiencia productiva si parece mostrar una tendencia a la baja y los factores de cambio climático y enfermedades parasitarias representadas mayormente por *Varroa destructor*, se colocaron como los principales factores de riesgo de la actividad. Aunque debido a la diversidad y amplitud del territorio nacional, cada región tiene algunos problemas más que destacar, como en el caso del Norte y Golfo, donde se observó que son las regiones más expuestas a los insumos fitosanitarios, o la región Peninsular donde se observaron la mayor cantidad de detecciones de *Aethina tumida* y las frecuencias más altas de *Nosema* spp.

RECOMENDACIONES

A través del panorama general que nos muestran los resultados del proyecto, se deben focalizar esfuerzos para mejorar las condiciones generales y regionales en las que se desempeña esta actividad productiva. Es por eso que se consideran las siguientes, como las principales áreas de oportunidad a desarrollar:

- Mejorar y ampliar la cobertura de atención técnica a los apicultores
- Facilitar y promover el apoyo para el diagnóstico de enfermedades en laboratorio
- Implementar programas de medicina preventiva y reforzar la vigilancia epidemiológica
- Establecer medidas de bioseguridad de apiarios basada en riesgos
- Reforzar la actividad institucional para el control de la varroosis y de otras patologías que afectan la apicultura nacional
- Certificación de reinas y mejoramiento genético
- Mejorar y homologar la alimentación de las abejas conforme a requerimientos por región
- Concientizar a los agricultores y ganaderos acerca del buen manejo de insumos fitosanitarios
- Fortalecer las Buenas Prácticas de Producción Apícola
- Realizar estudios epidemiológicos específicos por agente etiológico
- Apoyo a la investigación en los rubros anteriormente mencionados

CONCLUSIONES

La presentación dio inicio a las 13:40 am y terminó a las 14:30 am.

CONCLUSIONES DE LA MESA DE TRABAJO

- a) En la Reunión Plenaria los temas abordados, resaltan la importancia de la apicultura en el entorno social, la actividad agrícola que interactúa estrechamente con los polinizadores, de ahí la necesidad de evitar el uso indiscriminado de agroquímicos
- b) El bienestar animal debe hacer más énfasis en la actividad apícola
- c) La demanda de polinizadores se ha incrementado en los últimos años, ocasionando que la necesidad de importar estos insectos, que pudieran ocasionar problemas en el ecosistema y sanitarios
- d) En México existen diversos polinizadores nativos que pueden utilizarse en diversos cultivos ya sean cerrados o abiertos, es importante identificarlos y ver la posibilidad de su reproducción masiva
- e) El Pequeño escarabajo de la colmena *Aethina tumida* se encuentra ampliamente difundido en la Península de Yucatán, lo que motiva el uso de productos no autorizados para el control de esta plaga.
- f) Revisar y actualizar los productos químicos como plaguicidas, algunos contienen neonicotinoides, sustancia prohibida en la Unión Europea por los daños que causa en animales, cultivos y al ser humano.

RECOMENDACIONES DE LA MESA DE TRABAJO DEL COMITÉ

1. Incluir en los cursos que imparta la SAGARPA y el SENASICA:

- a) el tema de Bienestar Animal en abejas
- b) incorporar información específica sobre el PEC (control y tratamiento)

2. Fortalecer las Buenas Practicas de Producción y Manufactura Apícola

- c) establecer medidas de bioseguridad de apiarios basada en riesgos
- d) mejorar y homologar la alimentación de las abejas conforme a requerimientos por región
- e) reforzar la actividad institucional para el control de patologías que afectan la apicultura nacional

En criaderos de abejas reinas nacionales, debe incluirse en los requisitos para obtener y/o mantener su "Certificación" la evaluación genética

3. Promover proyectos de investigación:

- f) de los efectos de agroquímicos sobre polinizadores nativos, e impulsar la producción de los mismos para satisfacer la demanda de agricultores
- g) para conocer mejor las especies nativas de polinizadores y fomentar su reproducción y explotación en criaderos controlados bajo supervisión oficial, sin perjuicio de otros polinizadores endémicos para evitar importar especies exóticas
- h) realizar estudios epidemiológicos específicos por agente etiológico

4. Se recomienda a las autoridades de la SAGARPA/SENASICA:

- i) revisar, actualizar y depurar la amplia gama de productos químicos autorizados en México ya que existen sustancias que en la Unión Europea están prohibidas, como los neonicotinoides (lista *Pesticide Action Network*)
- j) revisar, actualizar, depurar y regular el uso de multivitamínicos, antibióticos y acaricidas para uso apícola
- k) sistematizar y capacitar personal certificado para investigar casos de intoxicación aguda
- l) facilitar y promover el apoyo para el diagnóstico de enfermedades en laboratorios certificados a nivel nacional
- m) implementar programas de medicina preventiva y reforzar la vigilancia epidemiológica, a través de establecer uno o varios observatorios de la salud de las abejas en México
- n) sistematizar y concentrar la información de todos los casos de intoxicación, registro local y nacional de los casos
- o) generar un protocolo de acción para apicultores en caso de mortandad de abejas
- p) promover mesas de trabajo entre agricultores y apicultores para acordar el uso de productos químicos que sean menos agresivos con el medio ambiente, en beneficio de las dos actividades

Nota: Para mayor información al respecto sugerimos leer las conclusiones de cada ponencia.

SALUD Y PRODUCCIÓN AVÍCOLA

COORDINADOR: DR. ASSAD HENEIDI ZECKUA

MODERADOR: MVZ ROBERTO SEÑAS CUESTA

RELATORA: MVZ MARITZA TAMAYO SALMORÁN

SITUACIÓN ACTUAL DE LA INFLUENZA AVIAR

MVZ JESÚS PULIDO EN SUSTITUCIÓN DEL MVZ ERIC ROJAS TORRES

Resumen del tema. Se comentó sobre la situación de Influenza Aviar, nuestra situación actual, así como la mundial donde se han visto afectados 68 países y se han presentado 7122 brotes en aves domésticas. Se comentó sobre las barreras de defensa que se tienen para evitar la entrada de virus de Influenza Aviar, y de esta manera proteger la parvada nacional tanto en la parte de producción de pollo como de huevo. Los últimos focos que presentaron fueron en aves de traspatio o en Guanajuato y Querétaro las aves fueron eliminadas. Se tienen las siguientes barreras de defensa para evitar la entrada del virus; Inspección en puertos, aeropuertos, y fronteras, Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica y el Dispositivo Nacional de Emergencia de Sanidad Animal. Con estas barreras y el fortalecimiento de las buenas prácticas pecuarias en unidades de producción avícola y una movilización responsable se espera que en un corto tiempo se puedan recuperar las exportaciones.

CONCLUSIONES

Con la finalidad de lograr control/ erradicación de IA H7N3, se está trabajando en los siguiente:

- Actualizar la normatividad para la movilización
- Elaboración de un fondo de compensación para contingencias sanitarias,
- Desconcentración de las zonas avícolas
- Fomentar las Buenas Prácticas Pecuarias (BPP) y su certificación
- Supervisión y verificación de laboratorios de diagnóstico (detección temprana del virus)

SITUACIÓN ACTUAL DE LA ENFERMEDAD DE NEWCASTLE

MVZ JESÚS PULIDO EN SUSTITUCIÓN DEL MVZ GABINO GALVÁN HERNÁNDEZ

Se presentó un resumen de la Enfermedad de Newcastle, en cuanto a su historia, etiología y clasificación. Debido al trabajo que se ha hecho bioseguridad para evitar la presencia del Virus Virulento de la Enfermedad de Newcastle (VVENC), no se han presentado brotes en aves domésticas. En 2015 se declara a México libre de la Enfermedad de Newcastle, esto tiene un impacto positivo en el mercado nacional. Por ello se cancela

la Norma Oficial Mexicana NOM-013-ZOO-1994, Campaña Nacional contra la Enfermedad de Newcastle, Presentación Velogénica, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de febrero de 1995. Al igual que en Influenza Aviar, se está llevando a cabo un monitoreo exhaustivo, así como controles para mantener el status de libre del (VVENC).

CONCLUSIONES

No se ha detectado al agente etiológico causante de la Enfermedad de Newcastle en su forma virulenta, mediante el aislamiento y su índice de patogenicidad intracerebral, por lo que se mantendrá una vigilancia epidemiológica para evitar su reintroducción a la avicultura comercial y mantener al territorio nacional como libre de esta enfermedad.

PERSPECTIVA 30 AÑOS DESPUÉS DE LA ERRADICACIÓN DE UN BROTE DE TIFOIDEA AVIAR EN AVES REPRODUCTORAS Y SU ANALOGÍA ACTUAL CON INFLUENZA AVIAR

DR. MARIO PADRÓN NAVARRO

En los años 80, se trabajó en el control y erradicación de Tifoidea Aviar (TA). Como ejemplo se menciona una compañía con problemas sanitarios en una granja de aves reproductoras. En ese momento no había alternativas para la erradicación de TA, ni cambio de función zootécnica. La única alternativa era el control intenso. Se analizó esta situación desde el punto de vista sistémico, esto con la finalidad de encontrar una solución para control/erradicación de TA. Dentro de la búsqueda de soluciones se encuentran refuerzos positivos, y refuerzos negativos, este último se vuelve un círculo vicioso. Esto es, se busca tener el control y no una solución. Se busca ganar tiempo para encontrar una verdadera solución. Se genera una sensación de control falsa.

Actualmente persiste el pensamiento sintomático y no el fundamental. En esta analogía entre TA e Influenza aviar, desde el punto de vista sistémico se refiere a las soluciones sintomáticas, como una solución inmediata, simple pero solo temporal. Control inmediato de daños, en el caso de Salmonella uso de antibióticos, en el caso de Influenza control de problemas respiratorios. Se soluciona el "síntoma" no el problema. Las soluciones fundamentales toman más tiempo y consumen más recursos. Un ejemplo ahora en el caso de Influenza Aviar, es la descentralización de algunas compañías. De esta manera, se está evitando el contacto con el virus, manteniéndose aisladas estas granjas.

El gran obstáculo se presenta al controlar la enfermedad, en un brote de Influenza, se tiene el control de la situación, no se hacen cambios y esto nos aleja de la solución final. En este caso de TA que inicio en abril de 1986, se pudo erradicar en 1989.

CONCLUSIONES

- Importante el establecer confianza entre el productor y el avicultor
- Reportar en tiempo y forma los brotes de IA
- Trabajar con conceptos epidemiológicos como control, prevención y erradicación enriquecidos con conceptos de pensamiento sistémico

CONCLUSIONES DE LA MESA DE TRABAJO DEL COMITÉ

- Seguimiento a la normatividad en cuanto a movilización,
- Elaboración de un fondo de compensación para contingencias sanitarias,

RECOMENDACIONES DE LA MESA DE TRABAJO DEL COMITÉ

1. Fomentar las Buenas Prácticas Pecuarias (BPP) y su certificación.
2. Trabajar con conceptos de Control y Prevención aplicando los conceptos de pensamiento sistémico.
3. Que haya más notificación de los casos de IA diagnosticados por el SENASICA, que permitan prevenir su introducción y establecimiento en otras granjas y empresas avícolas bajo riesgo y que se publique la información generada por el SENASICA sobre las actividades y resultados de la vigilancia epidemiológica de IA y ENC, entre otras enfermedades notificables.

SALUD Y PRODUCCIÓN BOVINA CAMPAÑAS ZOOSANITARIAS: EVALUACIÓN Y PERSPECTIVAS

COORDINADOR: MVZ JUAN RAMÓN GONZÁLEZ SÁENZ PARDO

MODERADOR: DR. ASSAD HENEIDI ZECKUA

RELATOR: MVZ ALEJANDRA LEÓN CRUZ/ DRA. ROSARIO PÉREZ ESPEJO

RESULTADO DEL PLAN ESTRATÉGICO CONJUNTO ESTADOS UNIDOS MÉXICO PARA LA COLABORACIÓN EN TUBERCULOSIS BOVINA 2012-2018 Y LA PROPUESTA 2019-2024

MVZ TONATIUH SELVA HERNÁNDEZ

RESUMEN

OBJETIVO

El Plan Estratégico fue creado con la finalidad de establecer estrategias, objetivos y acciones específicas para medir el avance de la Campaña en varios aspectos. Además, se establece en virtud del buen resultado que se obtuvo con un primer documento que operó de 2008 a 2012.

En el Plan vigente destacan las estrategias de regionalización, vigilancia, diagnóstico, comunicación y transparencia de la información.

En regionalización, se implementó una nueva manera para reconocer regiones o zonas de los estados proyectando unir varias entidades en un esfuerzo de hacer más eficiente el proceso de revisión y eliminar restricciones de movilización. Se han logrado revisar bajo este esquema varias regiones, destacando la recuperación del estatus de la zona A de Durango y elevando su estatus a AM, confirmando el estatus de AM de Tamaulipas, conformar una sola región de todo el estado de Sonora como AMA, reconocer a la península de Yucatán, como una sola región y elevando al mismo tiempo el estatus de Campeche, buscar reconocer nuevas regiones como la de Hidalgo que recién en septiembre 3, se reconoció como AM, y que se tiene la expectativa de que ambas zonas A1 y A3 en San Luis Potosí logren un estatus ante el APHIS.

Para las actividades de Diagnóstico ha sido muy importante la implementación de tecnologías como PCR y secuenciación genómica.

Se ha fortalecido el sistema de vigilancia mediante la homologación del proceso de inspección en rastros TIF y municipales mediante el desarrollo e implementación de un manual de inspección, así también en los seguimientos epidemiológicos se maneja un manual nacional.

Se puso en marcha un programa ambicioso de barrido en todas las zonas acreditadas, impulsando la detección y atención de nuevos casos de Tb y así eliminar el riesgo.

Otro punto importante es la coordinación con Organizaciones y Asociaciones de productores, así como con los Gobiernos de los Estados que favoreció en el incremento de la cobertura del arete del SINIIGA, así como el fortalecimiento del registro Electrónico de Movilización (REEMO) siendo éstas herramientas fundamentales para operar un sistema de trazabilidad confiable.

No obstante los logros, también se detectan rezagos que deben ser atendidos mediante el seguimiento de un nuevo plan estratégico, y en otros puntos la importancia de fortalecer áreas trascendentales en la Campaña contra la Tb e impulsar la cooperación con el APHIS para mantener abierto el mercado de exportación y que de cómo resultado un mejor desarrollo de los productores del país.

CONCLUSIONES

1. Combatir la TB es muy complicado y es más difícil erradicarla.
2. Se debe tener control sobre la comercialización de productos y subproductos de origen bovino por representar una zoonosis.
3. Se tiene todos los elementos para erradicar la TB y para poder lograrlo, solo se necesita llegar a acuerdos entre todas las personas involucradas en la ganadería.

RECOMENDACIONES

1. Actualización de la normatividad actual ya que está se modificó desde hace 23 años.
2. Correlacionar información entre SINIIGA y Padrón Ganadero Nacional con la finalidad de fortalecer el sistema de trazabilidad.
3. Crear un sistema de información ganadera a nivel municipal por hato, estrato de poblaciones y edad del animal, el cual pueda estar disponible para todo el público.

SITUACIÓN Y PERSPECTIVAS DE LA CAMPAÑA NACIONAL CONTRA LA BRUCELOSIS EN LOS ANIMALES.

MVZ MIGUEL ÁNGEL CASTILLO MANGAS

OBJETIVOS DE LA CAMPAÑA

General: Erradicar del país la brucelosis del ganado bovino, caprino y ovino provocada por la *Brucella abortus*, *Brucella mellitensis* y *Brucella ovis*.

Específico: Los caprinos son prioritarios para el ejercicio 2019, reducir la positividad y la prevalencia, así como enfatizar el problema de salud pública con los gobiernos de los estados.

SITUACIÓN ACTUAL

Actualmente 1,330,084 cabezas de ganado se encuentran en zonas libre de la enfermedad, 4,925,352 en zonas en erradicación, lo que representa un total de 170,838 hatos ganaderos distribuidos de la siguiente manera: 3,575,729 hatos bovinos, 1,080,480 rebaños de ovinos y 269,143 rebaños caprinos.



Mapa1. Campaña Nacional contra la Brucelosis en los animales.
Fuente: SENASICA-DGSA

LOGROS

2017

- ✓ Reconocimiento fase erradicación a la zona "A3" del estado de Hidalgo.
- ✓ Reconocimiento fase erradicación a la zona "A3" del estado de Puebla.

2018

- ✓ Reconocimiento fase erradicación a la zona "A4" del estado de Hidalgo.

PERSPECTIVAS

2018-2020

- ✓ Fase de erradicación zona "A1" en el estado de México (4 municipios).

- ✓ Fase de erradicación zona "A" Istmo-Papaloapan del estado de Oaxaca (49 municipios).
- ✓ Fase de erradicación zona "A" del estado de Querétaro (4 municipios).
- ✓ Fase de erradicación del estado de Coahuila, Chihuahua, Durango, Nuevo León y Tamaulipas.
- ✓ Fase libre para el estado de Baja California Sur y la Península de Yucatán (Campeche, Yucatán y Quintana Roo).

ACCIONES PARA CUMPLIR METAS

- ✓ Vigilancia epidemiológica.
- ✓ Prueba y eliminación de animales positivos (erradicación).
- ✓ Vacunación intensiva y eliminación de positivos (control).
- ✓ Programa de bioseguridad en el que se contempla optimizar el impacto en los programas de vacunación y saneamiento de hatos y rebaños cuarentenados e identificados como positivos, además de mitigar el riesgo de introducción de la enfermedad.
- ✓ Atención del ganado productor de leche y doble propósito ubicado principalmente en las entidades productoras de leche: Aguascalientes, Jalisco, Durango Chihuahua, Guanajuato, Veracruz, Estado de México, Puebla, Hidalgo, Querétaro y San Luis Potosí.

CONCLUSIONES

1. La Campaña tiene un problema de normalización el cual debe ser atendido.
2. Se evalúan metas administrativas y no metas técnicas.

RECOMENDACIONES

1. Crear un plan de acción: en el cual participarán activamente el Gobierno Federal, los Gobiernos Estatales y los Productores con el objetivo de lograr en un tiempo estimado de 5 años la erradicación de la enfermedad a través de la vacunación. (fundamento técnico, experiencias o ejemplos del logro de erradicar la enfermedad con vacunación e indicar tipo de vacuna que fue empleada para ese objetivo)
2. Cambiar la estrategia de medición de los indicadores: actualmente se utilizan número de pruebas que se van a hacer, vacunas programadas y realizadas, se sugiere cambiar a indicadores como incidencia /prevalencia y en qué porcentaje se desea reducir cada año de reprogramación.
3. Revalorizar la Campaña con una nueva normatividad.
4. Establecer sanciones comerciales y no aceptar la leche de hatos contaminados.

LA IMPORTANCIA DE INCLUIR A LOS BÚFALOS DE AGUA EN LAS CAMPAÑAS ZOOSANITARIAS DE TUBERCULOSIS Y BRUCELOSIS BOVINA.

MVZ ALFONSO DE VEGA GARCÍA

RESUMEN

El búfalo (*Bubalus bubalis*) es definido como un bóvido multipropósito, capaz de producir carne, leche y trabajo, es la especie más rústica de los vacunos, aprovecha con mayor eficiencia los pastos naturales y tiene mejor desempeño en áreas marginales y pantanosas.

En México existen algunos ranchos ganaderos de búfalos los cuales interaccionan con rumiantes domésticos, lo que conlleva a la posibilidad de que búfalos adquieran diferentes enfermedades endémicas que afectan al ganado bovino como tuberculosis (tb), brucelosis (br), rabia paralítica bovina (RPB) y babesiosis, asimismo, se pueden convertir en reservorios de dichas enfermedades, representando así un riesgo de salud pública. En países como Cuba, Argentina y Colombia los búfalos se encuentran bajo Campañas Zoosanitarias.

Si bien la Br en el búfalo de agua es causada generalmente por *B. abortus*, la epidemiológica de esta enfermedad en el búfalo ha sido poco estudiada y no es clara su transmisión en esta especie.

Respecto a la Tb bovina, la relevancia de la enfermedad radica en la gran longevidad de los bubalinos (20 años de vida productiva) proporcionando mayor posibilidad de desarrollo y transmisión de la misma. Debido a que la producción de búfalos se realiza en zonas donde habita el murciélago hematófago (*Desmodus rotundus*) es necesario que se considere su vacunación.

Al considerar al búfalo de agua, del cual hay más de 16 mil ejemplares en el país, como parte de la ganadería, se puede ser beneficiario del seguro ganadero para cubrir daños climatológicos. La PROFEPA considera al búfalo de agua como una especie en extinción y por tal motivo, está regulada como parte de la conservación de la vida silvestre.

CONCLUSIONES

1. La producción de Búfalos de agua tiene una importancia socioeconómica ya que produce proteína de origen animal de alta calidad de manera sustentable y genera empleos en toda la cadena productiva;
2. El dejar esta especie fuera de las campañas zoosanitarias pone en riesgo su salud y la producción que genera, además de la de otras especies de rumiantes con las que convive, pudiendo también afectar la salud pública.

RECOMENDACIONES

1. Que el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria considere a los búfalos de agua en el Programa Oficial de las Campañas Zoosanitarias de Tuberculosis, Brucelosis, Rabia y Garrapata, sobre todo en las zonas regionalizadas;

2. Que la Coordinación General de Ganadería solicite a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente que los búfalos de agua sean considerados animales de producción, ya que se encuentran registrados en el Padrón Ganadero Nacional como Unidades de Producción Pecuaria;
3. Que el Comité correspondiente del CONASA elabore el Manual de Buenas Prácticas Pecuarias de Producción de búfalos de agua.

PROMOCIÓN DE LA VACUNA ANTIRRÁBICA

MVZ MIGUEL ÁNGEL CASTILLO MANGAS

RESUMEN

La rabia paralítica transmitida por el murciélago hematófago es endémica en 25 estados de la República Mexicana; se registra una prevalencia de 5.12% a nivel nacional (datos obtenidos de caos en bovinos, equinos, ovinos, caprinos y cerdos); representa un riesgo para la salud pública, impacta de manera negativa la seguridad alimentaria y ocasiona pérdidas económicas directas a la industria ganadera que se calculan de 10 a 30 millones de pesos anuales dependiendo de potencial de producción del animal.

La Campaña Nacional para la prevención y control de la rabia en bovinos y otras especies ganaderas, realiza acciones para reducir su impacto en el territorio nacional; entre estas acciones destacan medidas de vacunación en la población de riesgo. La vacunación sistémica del ganado es una herramienta preventiva que impacta significativamente la disminución de la incidencia de la rabia paralítica en zonas endémicas.

La NOM-067-ZOO-2007 "Campaña nacional para la prevención y control de la rabia en bovinos y especies ganaderas" considera la vacunación como obligatoria en zonas endémicas y donde se presentan casos de rabia en el ganado, asimismo indica el esquema de vacunación a seguir:

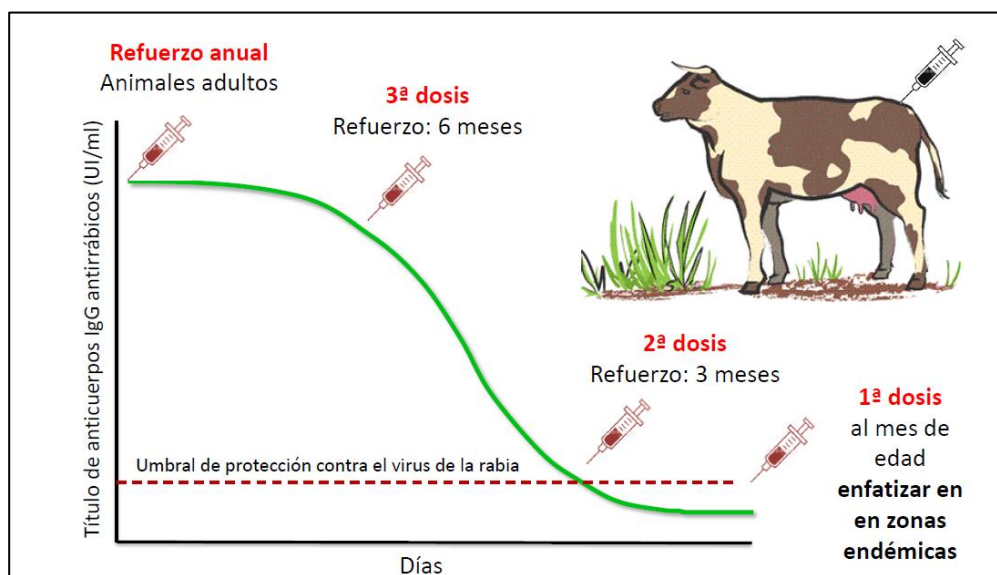


Figura 1. Esquema de vacunación antirrábica de acuerdo a la NOM 067-ZOO-2007

Como parte de la Campaña, se ha realizado capacitación a productores en donde se les indica que consideren los siguientes factores para la aplicación de la vacuna antirrábica:

- La vacunación es obligatoria en todos los animales que estén en zonas de control de rabia paralítica.
- Se debe respetar dosis, vía de administración y cuidar la cadena fría.
- Esquema de Vacunación (1, 3 y 6 meses de edad).
- Vacunar animales sanos.
- No existe riesgo de restricción en la vacuna a hembras gestantes o en lactación.
- Vacunar animales antes de su movilización.
-

Asimismo, dentro de la NOM-067-ZOO-2007 se establece que los biológico empelados para la elaboración de la vacuna antirrábica deben ser constatados y aprobados por la SAGARPA (actualmente SADER), dicha secretaria lleva un control constante de los biológicos, teniendo actualmente vigentes los siguientes:

Cepa	Tipo de vacuna	Vacunas autorizadas
Cepa SAD	Virus activo modificado	6
Cepa Acatlán V-319	Virus activo modificado	7
Cepa Pasteur	Virus inactivado	2
Cepa ERA	Virus activo modificado	2
RV332	Virus activo modificado	1
Total		18

Tabla 1. Vacunas aprobadas para uso en especies ganaderas

Cepa	Tipo de vacuna	Vacunas autorizadas
Cepa Pasteur	Virus inactivado	9
Cepa ERA	Virus activo modificado	3
CVS	Virus inactivado	2
Flury	Virus inactivado	1
Cepa SAD	Virus activo modificado	1
Total		16

Tabla 2. Vacunas aprobadas para uso perros y gatos

CONCLUSIONES

1. El tema de la Campaña contra la rabia es de trascendencia nacional.

2. No se tiene claro cuál es la modificación a la vacunación y cuál es el cambio de vacuna activa a inactiva y sus beneficios.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda la promoción de la vacuna antirrábica en zonas endémicas a la enfermedad y tanto en becerros como en animales adultos.
2. Fortalecer el Programa preventivo de vacunación antirrábica en zonas endémicas y con alta incidencia.
3. Capacitación del personal y productores
4. Enfocar las estrategias y presupuestos de la campaña a la ampliación de la cobertura de vacunación y no a la captura de murciélagos hematófagos en refugios.

PROPUESTA DE MODIFICACIÓN DEL "PROTOCOLO DE CORRALES DE ENGORDA APROBADOS.

MVZ LUISA PAMELA IBARRA

RESUMEN

Corrales de engorda confinados.

El protocolo para los corrales de engorda aprobados se basa en la normatividad para el mismo fin de los EUA. La ponencia incluyó modificaciones en cuatro temas: 1) instalaciones, 2) entrada del ganado al corral de engorda, 3) salida del ganado del corral de engorda cuarentenado y 4) otros. En cuanto a las instalaciones, la propuesta contiene cuatro modificaciones: 1) respecto de la palabra "cuarentenado" (puntos 1 y 2) se propone cambiarla en todo el documento, por "aprobado" (la versión en inglés ya se hizo esta modificación); 2) señalar claramente quién va a designar y pagar honorarios y gastos de supervisión al médico veterinario zootecnista que se encargará de coordinar la supervisión y vigilancia de cada corral de engorda cuarentenado (punto 3); 3) determinar quién le paga al médico veterinario zootecnista designado por el SENASICA para inspeccionar y revisar los archivos de la engorda cuarentenada, y verificar que el lote cumple con todos los requerimientos, actividad que se realiza por lo menos cada 30 días; (punto 4); 4) en relación con las bardas y el confinamiento donde no se permite el pastoreo (puntos 5 y 6), se propone que se haga un análisis de riesgo para que, caso por caso, se pueda permitir el pastoreo en engordas que tiene pastos en las instalaciones de engorda, particularmente cuando nacen animales en la engorda y se requiere una pequeña parcela para el desarrollo de estos animales; 5) respecto de la inspección de instalaciones y archivos (punto 12), se propone especificar qué persona estará autorizada para hacer las inspecciones a los corrales.

En relación con la entrada del ganado al corral de engorda se propone: 1) que los libros de registro de entrada y salida puedan ser en formato electrónico o físico (punto 1); 2) en cuanto al permiso que debe tener cada lote de ganado que entra a un corral, y que debe emitir la SAGARPA (punto 3), se comenta que en la mayoría

de los casos ni SAGARPA, ni el SENASICA emiten este permiso; son emitidos, generalmente, por los gobiernos de los estados; 3) respecto de la marca con dos dígitos oficiales del estado (punto 4) se comenta que esa marca ya se eliminó. 4) En este mismo punto 4, en relación con la verificación y registro de cada arete y marca de fuego en puntos de entrada, se afirma que "no es posible hacer esto en los puntos de entrada"; 5) En el punto 4. Se comenta que al llegar los animales al corral, se hace un manejo y registro, pero no necesariamente se registran las marcas.

Respecto del tema Salida del ganado del corral de engorda cuarentenado: 1) Aclara quién es y quién le paga al médico veterinario zootecnista responsable de supervisar las operaciones de la engorda (punto 1); 2) en relación a la identificación individual y registro de su número de identificación (punto 3), se argumenta que a veces no es posible saber con precisión qué números portan los animales que salen a rastro y hasta que se sacrifican se conoce con exactitud el arete que portaban.

En "Otros" temas: 1) sobre los animales que nacen en el corral y su permanencia allí hasta su sacrificio (punto 1), se propone que las crías sean aretadas de acuerdo con el "Protocolo de aretado para crías nacidas en corrales".

CONCLUSIONES

1. No se tiene claro con cómo se administrarán los recursos económicos para poder pagar al personal que se encargará de la coordinación y supervisión de los corrales.
2. Se deberán tener registros en formato físico y electrónico de los registros de los corrales.
3. Se propone especificar quién será el personal para inspeccionar los corrales.
4. No se tiene un control en la trazabilidad de los animales cuando ingresan al sacrificio.

RECOMENDACIONES:

1. Tomar en cuenta los criterios mínimos aportados en la ponencia para aplicarse a la movilización de ganado de estados y regiones sin estatus de TB, hacia corrales de engorda en estados y regiones con estatus de TB. En la actualidad los corrales receptores se denominan "cuarentenados" en el Protocolo, pero deben denominarse APROBADOS.
2. Se debe tener información precisa sobre el número de corrales que existen en el país, dato que se desconoce y que es fundamental para el control de la movilización.

SALUD Y PRODUCCIÓN CUNÍCOLA

COORDINADOR: JESÚS GUEVARA VIVERO

MODERADOR: FRANCISCO AGUILAR ROMERO

RELATOR: FRANCISCO AGUILAR ROMERO

LOS PRINCIPIOS DE BIENESTAR ANIMAL EN CUNICULTURA

M. EN C. MIGUEL ÁNGEL MARTÍNEZ CASTILLO

M.C. LUIS VICENTE JIMÉNEZ CASTILLO

El hombre primitivo, como cualquier otro animal, tuvo que desarrollar habilidades para proveerse de alimento y bienestar. En un principio se organizaba de manera rudimentaria para la caza de diversos animales, muchas veces exponiendo su integridad y hasta su propia vida. El raciocinio le permitió acceder a la domesticación de los animales salvajes. La domesticación fue un proceso de beneficio mutuo para humanos y animales, pues garantizó la alimentación sin correr riesgo durante la caza y pesca y durante mucho tiempo esta relación funcionó armónicamente; al mismo tiempo y desde un principio se establecieron relaciones afectivas entre el humano y el animal próximo. Este vínculo retroalimentado durante muchos años y generaciones permitió un acercamiento entre el humano y los animales que dio origen a una relación afectiva y de complementación. Sin embargo, la selección artificial, el aislamiento ambiental, el confinamiento restringido y la demanda de alimentos cambió la relación hacia un carácter utilitario; el utilitarismo es la tendencia a sobrevalorar la utilidad de un bien o servicio; que antepone la utilidad de algo sobre cualquier otra de sus características.

Es importante reconocer los beneficios que el hombre obtiene de los animales: alimento, auxilio para el trabajo, entretenimiento, protección del hogar o del territorio, modelos de investigación biomédica, guía para personas discapacitadas, fuente de afecto, símbolo y objeto de culto, etc. Muchos filósofos y pensadores han reflexionado sobre la relación humano-animal y han conminado a la sociedad a respetar a los animales. Fritz Jahr declaró que "la ética entre humanos y la ética hacia los animales no se contraponen, se complementan". "La ética hacia los animales debe caracterizarse por respeto, empatía, compasión". Mohandas Karamchand Gandhi (1869-1948) estableció que: "la grandeza de una nación y su progreso moral puede medirse por la forma en la que su gente trata a los animales". Es importante hacer notar que el concepto de bienestar animal y su valoración surge a partir de una preocupación ética sobre el trato hacia los animales y no como una preocupación científica (Duncan y Fraser, 2000). Sin embargo, es difícil tener una definición de bienestar animal que satisfaga a todos y bajo las diferentes perspectivas. Como antecedente relevante es necesario reconocer que el Consejo del Bienestar Animal en la Granjas del Reino Unido (FAWC) emitió el 5 de diciembre de 1979 las Cinco Libertades como las condiciones mínimas de bienestar animal y las redefinió en 1992; todo animal de granja debe estar:

- a. Libre de hambre y sed. Debe tener acceso permanente al agua de bebida y a una dieta que satisfaga sus requerimientos nutricionales.
- b. Libre de incomodidad y malestar. Debe proporcionarse al animal un ambiente adecuado, refugio y confort que incluya áreas cómodas de descanso.
- c. Libre de dolor, lesiones y enfermedades. Ser objeto de programas de medicina preventiva y bioseguridad en la unidad de producción. Prevención, rápido diagnóstico y tratamiento eficaz.
- d. Libre de expresar su comportamiento normal. Debe proporcionarse al animal suficiente espacio, condiciones adecuadas y compañía de individuos de su misma especie, edad y condición.
- e. Libre de miedo y angustia. Deben contar con condiciones óptimas a fin de evitarles estrés en general y sufrimiento mental o psicológico, en particular.

El concepto de bienestar animal es un estado dinámico, variado en sus manifestaciones y enormemente complejo. Su naturaleza puede variar entre individuos, en el mismo individuo de un momento a otro y consecuentemente un animal no se encuentra en el mismo estado de bienestar todo el tiempo (Curtis, 1985). El ambiente y sus variaciones obligan a los animales a poner en funcionamiento diversos mecanismos biológicos para mantener su homeostasis; cuando el ambiente es adverso, este conjunto de mecanismos es denominado estrés. Ante el entorno adverso los animales manifiestan 3 tipos de respuestas: conductuales, nerviosas y endocrinas (Moberg, 1985). Por lo tanto, Bienestar Animal es el estado en que un animal tiene satisfechas sus necesidades fisiológicas, de salud y de comportamiento. En las granjas se traduce como un conjunto de actividades que el productor debe realizar para proporcionar comodidad, tranquilidad, protección y seguridad a los animales durante su crianza, mantenimiento, producción, transporte y sacrificio (SAGARPA 2014). La inversión en Bienestar animal se recupera cuando el consumidor prefiere un producto generado bajo condiciones de bienestar animal y paga el precio justo. Actualmente el animal de producción es valorado no solo como aportador de productos a precios rentables, sino también como abastecedor de productos de alta calidad. Por esto mismo, es necesario reconocer la Relación: Bienestar animal – calidad de los productos obtenidos; por cuestiones morales es necesario respetar a los animales y tener la certeza de que se están haciendo bien las cosas; asimismo, debe reconocerse que los productos de origen animal de baja o mala calidad están correlacionados con bienestar bajo y que la mala calidad y bienestar bajo provocan la pérdida del mercado. Las condiciones de bienestar bajo dan lugar a una inferior calidad de la carne: pálida, blanda y exudativa; seca y oscura; con magulladuras; tejidos desgarrados o canales con huesos rotos.

Finalmente, y bajo otra perspectiva, también debe reconocerse el papel que desempeña el animal de compañía en las sociedades modernas. El animal de compañía en el presente se valora como parte de los elementos que definen la calidad de vida de las personas pues se convierten en compañeros, amigos, apoyo en la soledad, facilitando el contacto con otras personas. Se ha demostrado científicamente que la interacción con animales genera beneficios a las personas: promueve la actividad física, ayuda a centrar la atención, estimula la interacción social, mejora el sentido del humor, favorece el contacto físico, el juego y las

demostraciones de afecto, además de ser un factor de compañía y de apoyo emocional para personas con cierto grado de enfermedad emocional, depresión y baja autoestima; favorece la independencia y la motivación.

CONCLUSIONES

1. Existe una relación innegable entre bienestar animal y alta calidad de los productos obtenidos a partir de ellos.
2. Todos los animales, incluyendo los de granja, deben ser tratados con respeto.
3. Se ha avanzado mucho con respecto a la medición objetiva del bienestar animal, pero aún falta mucho para establecer con claridad las condiciones inobjetables que lo garanticen y que a la vez permitan la producción bajo circunstancias de rentabilidad.
4. En todos los estudios encaminados a procurar el bienestar animal debe prevalecer la objetividad sobre la subjetividad y el sentimentalismo.

PANORAMA DE LA PRODUCCIÓN CUNICOLA (PRESENTE Y FUTURO)

M. EN C. MARÍA MAGDALENA ZAMORA FONSECA

El conejo es una especie que desde tiempos remotos ha sido producido por el hombre, el conejo *oryctolagus cuniculi* fue domesticado, desde los fenicios y los hebreos; en América para las diferentes culturas prehispánicas el conejo era considerado un signo zodiacal o una deidad como el dios de la fertilidad, también se comercializaba en los tianguis, y consumía como un manjar de emperadores.

El conejo doméstico llegó a América con los colonizadores, en donde a través del tiempo se ha producido en diferentes formas, en México ha tenido varias oportunidades de desarrollo en donde los programas gubernamentales han fomentado su desarrollo.

En este nuevo milenio, después de haber pasado por una dura etapa como fue la presencia de la EHVC (Enfermedad hemorrágica viral de los conejos) durante el inicio de los años 90's, se empieza a fortalecer el sector.

Características productivas de la especie, en donde una coneja puede llegar a producir hasta 60 kg de carne en un año, ya que tiene una tasa reproductiva muy alta con la posibilidad de 8 partos por año y 8 gazapos por parto, además de requerir poco espacio, 1,5 m² por hembra reproductora, por lo que se pueden llegar a producir más de 20 toneladas de carne en un espacio de 1000 m².

Características de la carne, la carne de conejo es rica en proteína y baja en grasa y colesterol considerada como carne blanca, y de alta digestibilidad.

Fundación de la Asociación Nacional de Cunicultores de México A.C. en 1998. (ANCUM).

La cunicultura es considerada una actividad ganadera desde el 2003.

Formación del Comité Nacional Sistema Producto, en el 2003, así como actualmente la existencia de 7 comités estales, que son: Jalisco, Puebla, Estado de México, Aguascalientes, Hidalgo, Tlaxcala y Distrito Federal.

Durante el 2004, por recomendación del CNSPC, el CONACYT dio un recurso para un estudio de caracterización de las granjas cunícolas.

Para la cunicultura no existe la amenaza de las importaciones ya que están cerradas las importaciones para todo tipo de productos, como carne, animales vivos, semen, y pieles crudas.

Durante el 2008 fue formado en Comité 5 de Salud y Producción Cunicola, del CONASA, por solicitud de la SAGARPA.

A petición de la SAGARPA, fue determinada la Unidad Animal, con la finalidad de caracterizarla en los apoyos para el campo.

Existencia del CNSPC, en donde están representados todos los eslabones de la cadena productiva, en constante búsqueda de mejorar la problemática existente en el sector y las posibles soluciones.

El comité 5 del CONASA analiza y la difunde sus actividades como tarea importante para apoyar a la economía y mejora de la cunicultura nacional, como parte del CNSPC.

Los diferentes programas gubernamentales apoyan el desarrollo de la especie para solucionar los problemas alimentarios y de empleo del país. Es una de las especies que por sus características productivas y de cualidades de la carne es sugerida dentro del programa de "Un México sin hambre".

Reconocimiento de la Cunicultura en el Padrón Ganadero Nacional (SINIGA)

Durante el 2008 con apoyo del gobierno federal al CNSPC se realizó un estudio de mercado a nivel nacional, con la finalidad de determinar el consumo y posible problemática del mismo en el país, en donde se llegó a la conclusión de que la carne de conejo, no se consumía por falta del producto en el mercado común, por lo que la oferta no cubría la demanda del producto.

La cunicultura no es una actividad muy conocida para ciertos sectores como instituciones y las instancias del gobierno por lo que reconocerla como actividad ganadera, ha sido una tarea por la que se ha trabajado. En las diferentes investigaciones realizadas se han generado datos en algunas zonas de consumo, pero no permiten caracterizar y por lo tanto planear el desarrollo de esta actividad a nivel nacional.

Las técnicas de BIOSEGURIDAD, no se aplican o se aplican mal por parte de los productores, propiciando la entrada de problemas sanitarios, que por lo regular son difíciles de controlar. El costo bajo del conejo no permite que el productor acuda a un laboratorio para efectuar el diagnóstico y la prevalencia de las enfermedades que comúnmente afectan a los conejos en México. Dando como resultado la inexistencia de medicamentos y vacunas que ayuden a la economía del productor.

Las técnicas de manejo, bioseguridad, y productividad no son aplicadas por los productores, técnicos y especialistas en las granjas por falta de capacitación. Por ser una especie que se considera de traspatio y como actividad ganadera secundaria, es difícil contar con información relativa al impacto económico y social de la especie.

CONCLUSIONES

Dada la problemática que existe en la Cunicultura, no se desarrolle a nivel nacional formando círculos viciosos.

Los programas gubernamentales en diferentes estados han propiciado la movilización y distribución de animales sin controles sanitarios, genéticos y productivos, beneficiando a intereses particulares, dando como resultado problemas sanitarios y productivos en granjas nuevas o existentes.

El riesgo sanitario es constante, por la falta de diagnósticos rápidos y veraces, en torno a las enfermedades que afectan al conejo.

Pero el riesgo constante y mayor, es el CONTRABANDO de animales y productos incluyendo al semen, que representan un riesgo sanitario para el país, en donde el desconocimiento de la posible presencia de enfermedades en estos productos los hace vulnerables.

BIOSEGURIDAD EN UNA GRANJA CUNÍCOLA, SU REAL IMPORTANCIA Y TRASCENDENCIA.

M.C. JESÚS GUEVARA VIVERO

MVZ JUAN GAY GUTIÉRREZ; AUTOR DE LA PONENCIA

El tema bioseguridad, es tan ampliamente conocido por los productores pecuarios, como, en muchos casos, desconocido en su real importancia y trascendencia. El objetivo de esta presentación, no es el de abundar en los pormenores técnicos de esta práctica, si no el de aportar elementos de reflexión, sobre su importancia, trascendencia y sobretodo de aquellos elementos que inciden directamente en el éxito de su aplicación. Forma parte de las denominadas Buenas Prácticas Pecuarias "Conjunto de procedimientos actividades, condiciones y controles que se aplican en las unidades de producción de animales y en los establecimientos Tipo Inspección Federal, con el objeto de disminuir los peligros asociados a agentes físicos, químicos o biológicos, así como los riesgos zoonosarios en los bienes de origen animal para consumo animal; sin perjuicio de otras disposiciones legales aplicables en materia de Salud Pública". La bioseguridad constituye, tal vez, una de las partes más importantes de las que consideran las BPP, sin minimizar aquellas

que incluyen la trazabilidad, el Sistema de Reducción de Riesgos de Contaminación (SRRC) y otros, requisitos indispensables para lograr la Certificación de granjas en Buenas Prácticas Pecuarias. Factores de éxito: convicción, disciplina, constancia, educación y sensibilización, motivación, existencia de registros, vigilancia permanente, evaluación permanente.

CONCLUSIONES

La aplicación de las medidas de bioseguridad, traen consigo muchas ventajas como, reducción de costos variables, mayor ganancia de peso en los conejos al expresar su potencial genético, menor gasto en medicamentos y manejo, mejor precio a la venta y por lo tanto mayor liquidez, se reduce el riesgo o probabilidad de introducción de una enfermedad o su diseminación dentro de la granja si es que ya está en ella, evita la frustración del dueño y del personal al no alcanzar los objetivos con la sensación de que las cosas no se hacen bien.

CONCLUSIONES DE LA MESA DE TRABAJO DEL COMITÉ

Se concluye que los aspectos importantes en la cunicultura como en cualquier actividad pecuaria, se requiere proporcionar al conejo la tranquilidad y confort necesarios para su desarrollo adecuado y cumplir con su función zootécnica que es la producción de carne. Entendiéndose por lo anterior el cubrir sus requerimientos de espacio, nutrientes y evitar factores desencadenantes de estrés.

Es importante mencionar que se requiere apoyos gubernamentales orientados al desarrollo de esta actividad, estableciendo programas bien planificados, con soporte técnico, capacitación a técnicos y productores. En donde se contemples aspectos de certificación de granjas, buenas prácticas en la cunicultura, mejoramiento genético e investigación en todas sus disciplinas.

Finalmente a todo esto se debe de capacitar a los relacionados con la cunicultura en el establecimiento de medidas de bioseguridad en granjas, a nivel regional y nacional, para evitar la diseminación de enfermedades, así como el ingreso a nuestro país de éstas.

RECOMENDACIONES DE LA MESA DE TRABAJO DEL COMITÉ

1. Que se establezcan programas gubernamentales en apoyo a la cunicultura.
2. Que se establezcan medidas de bioseguridad como la regulación de la movilización de conejos a nivel nacional.
3. Que se capacite a técnicos y productores para estableces buenas prácticas en la producción cunícola con la finalidad de proporcionarle al conejo las condiciones adecuadas para su desarrollo y producir carne que cumpla con los requisitos de inocuidad alimentaria.

SALUD Y PRODUCCIÓN DE ANIMALES DE LABORATORIO Y ESPECIES MENORES

COORDINADORA: MVZ. MARÍA TERESA DÁVILA PARTIDA
MODERADOR: MVZ. HÉCTOR ALFONSO MALAGÓN RIVERO
RELATORA: M. EN C. MA. DE LA LUZ STREBER JIMÉNEZ

Se realizó la presentación de las siguientes ponencias con 14 asistentes y al final con 26. Las preguntas se dejaron para el final. Se finalizó a las 12.10 horas.

LA RELACIÓN HUMANO-ANIMAL EN LA INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA

MVZ FERNANDO M. VINIEGRA RODRÍGUEZ

Varios y variados son los fundamentos científicos que son antídoto a los postulados Animalistas, cuando de informar y dar a conocer a la sociedad, el esencial papel que realizan y han realizado los Animales de Laboratorio en las ciencias biomédicas en México y en el mundo, particularmente en las Instituciones de Salud y Centros de Estudio para la enseñanza superior.

Pues de facto, se sabe y acepta, la codependencia histórica y funcional de los hombres y los animales dedicados a esta compleja labor especializada.

Con la imperiosa necesidad de su uso, en el mundo de la ciencia por los beneficios, avances y progreso de la medicina dentro de la salud y la enfermedad, de ahí que unos sin los otros no puedan vivir formando un binomio esencial en la investigación, por tal se afirma que la medicina humana nació con la experimentación.

Uno de los primeros argumentos que sobresalen a esta benéfica labor es el empleo y la participación a lo largo de la historia de los animales como modelos biológicos (perros, conejos, ratas, ratones, gatos, cobayos, cerdos borregos, cabras, caballos, etc.) dedicados a reproducir enfermedades de manera selectiva por un lado y plantear alternativas de solución en muchos otros casos, con tratamientos específicos a grandes males como ha sucedido con el trasplante de córnea en conejos beneficiándose más de 10.000 personas con la vista deteriorada.

Los investigadores han desarrollado ratones con leucemia, con cáncer de pecho y muchos otros tipos de cáncer, permitiendo que nuevos tratamientos, sean probados en los modelos animales, en vez de los seres humanos. Las células cancerosas de tumores humanos se pueden poner en ratones inmunodeficientes sin el rechazo por ser especies diferentes. Gracias a la investigación principalmente en ratones la tasa de supervivencia al cáncer ha seguido aumentando.

(Potenciado por joomla y generado:1diciembre,2009,16:29 en <http://www.bioterios.com>)

La mayoría de los premios Nobel obtenidos en Medicina y Fisiología han obtenido en sus investigaciones los datos necesarios por su empleo en animales, así como en los primeros trasplantes con éxito a partir de los importantes avances en la microcirugía a principios y mediados del siglo veinte.

No dejemos por fuera la gran producción de medicamentos y vacunas, es el caso de la rabia tétanos, antibióticos, analgésicos y tranquilizantes; junto con el descubrimiento de la insulina que estuvo basado en la investigación con animales y que obtuvo también el Nobel en la década 1920, es muy buen ejemplo de su contribución a la investigación en animales y al progreso médico, antes del descubrimiento de la insulina no había nada eficaz contra la diabetes y los enfermos generalmente morían.(Documento COSCE sobre el uso de animales en la investigación)

Las implicaciones de tipo bioético están contempladas en el marco legal sobre el uso de los animales en la investigación, con la consideración de las tres erres sobre el Reemplazo por métodos alternativos, Reducción de animales en la experimentación y por el Refinamiento de las técnicas empleadas.

La conformación de Comités institucionales para el uso y cuidado de los animales de laboratorio y enseñanza.

La legislación actual no prohíbe el uso sino la donación de los sujetos a la experimentación, los estudios se permiten siempre que sean llevados a cabo por expertos y en instituciones de reconocida autoridad.

Los animales en investigación solo se emplean cuando no existen alternativas.

Por otra parte, es digno comentar por último que de los 920.000 animales empleados en España en el 2013 con fines científicos y de docencia el 85% fueron roedores, principalmente ratones (663.000) y ratas (105.000) según datos del ministerio de agricultura.

También usaron 28.000 conejos, 774 perros, 300 caballos, 254 gatos y casi 9.400 cerdos vs. Los 41 millones de cerdos para alimentación por cada cerdo que se usó en la investigación se consumieron más de 4.400 cerdos en la alimentación, señalando la situación en comparación de que el número de animales a nivel global es pequeño en comparación al consumo alimenticio.

Los animales son imprescindibles a la humanidad y deberemos reconocer que todavía los necesitamos y dependemos por mucho de ellos, ya que la **salud es una** y convergen tanto para animales como para los seres humanos.

CONCLUSIONES

- La investigación en animales salva vidas tanto humanas como de animales

- El sacrificio de animales para **consumo humano**, supera por mucho al número de los que son usados con fines de investigación y enseñanza biomédica.
- En México el uso de los Animales de Laboratorio esta supervisado por Comités institucionales para el cuidado y uso de los Animales de Laboratorio.
- La vigilancia está orientada respetando el **principio de la tres "Rs"**, que incluye el principio de **Krogh** como alternativa a cada enfermedad desde un punto de vista fisiológico.
- Los males que aquejan a la sociedad sobrepasan ostensiblemente, a los beneficios del buen uso de animales especiales como benefactores en la lucha vs. La enfermedad.
- De acuerdo a la OMS, existen de 6000-8000 enfermedades. Frecuentemente aparecen nuevas enfermedad o variación genética de virus, lo que hace que se trate de enfermedades nuevas

ZONOSIS EN PALOMAS DE INVESTIGACIÓN

MVZ MATEO GABRIEL SOLANO HERRERA

La paloma es un ave que zoológicamente pertenecen a la familia Columbidae y a la especie o tronco común *Columbia livia*.

Éstas se domesticaron y se criaron al principio con fines alimenticios y posteriormente en base a una selección, surgen las palomas mensajeras, resultando una aliada incondicional, al llevar mensajes en forma secreta y segura, utilizada también para llevar muestras de análisis clínicos de laboratorio.

Debido a sus grandes características de orientación, visión, reconocimiento de objetos y otras más, fueron y seguirán siendo utilizadas en distintos trabajos de experimentación e investigación.

En 1977 Jim Simmons, científico de la marina estadounidense, entrenó palomas mensajeras para que pudieran identificar desde helicópteros a potenciales supervivientes de un naufragio, experimento que arrojó un 93% de aciertos con respecto al 38% que suelen tener los humanos.

Y qué decir del Experimento más famoso con palomas mensajeras que realizó el profesor Skinner para poder descifrar algunos comportamientos sociales de los seres humanos: el experimento consistió en meter a una paloma en una caja metálica con mecanismos simples, donde se les enseñó a reconocer un color adecuado picándolo y recibiendo una recompensa alimenticia cada vez que lo picara.

Las palomas para experimentación e investigación son compradas a los colombófilos y alojadas en Bioterio o cuartos de aislamiento donde se deben mantener en un ambiente controlado que ayude a tenerlas sanas y así contribuir a la obtención de resultados confiables en la investigación.

Sin embargo, estas palomas al haber estado en semi-cautiverio y sin control ambiental, sin esterilizar la comida y sin llevar un buen programa de bioseguridad, prevención e higiene, podrían ser portadoras sanas de alguna enfermedad y causar una zoonosis a las personas que conviven con ellas por varias horas y por mucho tiempo, siendo afectadas principalmente las personas adultas mayores que tengan un estado inmunológico bajo, o por la virulencia del microorganismo, así como el grado de exposición que tuviera la persona a éstos.

Aunque estos casos no son comunes o no han sido reportados se debe de estar alerta y buscar asistencia médica en caso de necesitarse.

Estas posibles enfermedades que las palomas transmiten a los humanos pueden ser causadas por bacterias, hongos, polvos de excremento, etc.

Zoonosis y signos de la enfermedad en las personas

Ornitosis: causada por una bacteria *Clamidia* que se encuentra en el excremento de palomas enfermas y otras aves como pavos portadores de la bacteria.

La transmisión es por inhalación de polvo fecal contaminado; en humanos hay presencia de tos, dolor de pecho, escalofríos, dificultad para respirar, dolor muscular y de articulaciones.

Alveolitis alérgica: reacción de hipersensibilidad de las personas al polvo que desprenden de sus plumas, al polvo de la piel de las palomas o al polvo del excremento de las mismas; provocando tos, fiebre, dificultad en la respiración y finalmente inflamación en pulmón.

Salmonelosis: causada por la bacteria (*Salmonella ssp. paratifoidea*) se transmite por consumo de palomas o huevo mal cocido contaminado con la bacteria; en humanos hay infección intestinal, diarrea, vomito, fiebre, deshidratación, debilidad y algunas veces la muerte.



Evitando los descuidos por falta de conocimiento y siguiendo un programa de bioseguridad, prevención e higiene se evitaría las posibles enfermedades de las palomas en un bioterio.

Bibliografía

- Algunas enfermedades transmitidas por palomas al ser humano: control.palomas.cl/info-enfermedades-transmitidas-por-palomas.php
- *El manual Merck de veterinaria*, 3a. Ed, Merck & Co., E.U.A., 1998, pp.1840-1850.
- "Enfermedades transmitidas por las palomas", artículo publicado por *Tus palomas*, disponible en: <https://www.tuspalomas.es/enfermedades-transmitidas-por-las-palomas/>
- *Monografías de Medicina Veterinaria*, Vol.21, N°1, julio 2001.
- NORMA Oficial Mexicana NOM-062-ZOO-1999, Especificaciones técnicas para la producción, cuidado y uso de los animales de laboratorio.
- Propuesta 18-Sep-2007 para la "Ley de protección a los animales en el Distrito Federal".
- Álvarez-Sala, J.L., García-Casasola, G., "Psitacosis, ¿sólo los pájaros?" *Med. Clin.*, núm. 99, 1992, pp. 259-261.
- Fox, J.G., Cohen, B.J., Loew, F.M., *Laboratory Animal Medicine*, American College of Laboratory Animal Medicine Series. U.S.A., 1984, p. 723.

- Gaskin, J.M., Wilson, H.R., Mather, F.B., Jacob, J.P., Garcia, J.C., "Enfermedades de las Aves Transmisibles a los Humanos", <Publicaciones del Departamento de Animal Science, del Servicio de Extensión Cooperativo de la Florida, del Instituto de Alimentos y Ciencias Agrícolas>, University of Florida, U.S.A., revista PS 23S, 2001, 7p., disponible en: <http://ufdcimages.uflib.ufl.edu/IR/00/00/16/18/00001/AN09900.pdf>
- Gutiérrez, Roberto, "Es de prevalencia baja. Tasa de mortalidad alta por criptococosis", Gaceta UNAM, Universidad Nacional Autónoma de México, México, núm. 4765, 3 de marzo de 2016, p.6.
- Hagan Bruner, Gillespie, *Hagan-Enfermedades Infecciosas de los Animales Domésticos*; 3a. Ed., La Prensa Médica Mexicana, México, 1970, pp. 701-708.
- Keymer, I. F., "The budgerigar", en Robinson, R. y Poole, T. B. (Coords), *The ufaw handbook on the care and management of laboratory animals*, vol. 2, cap. 46, pp. 701-708.
- Martín Vilches, Felix, "Experimentos con palomas", disponible en: <http://www.felixmartin.es/volar.php?id=119>
- Merchant, I., Packer, R., *Bacteriología y virología veterinarias*, Editorial Acriba, España, 1975, p.749.

CONCLUSIONES

1. Hace falta más información sobre la cría y explotación de las palomas.
2. Una tenencia responsable siempre será la mejor guía para prevenir problemas sanitarios tanto a las palomas como a los que trabajan con ellas.
3. Implementar un programa de Bioseguridad, prevención e higiene evitaría las posibles enfermedades a palomas y a humanos.

PRINCIPALES ZOONOSIS EN MASCOTAS

MVZ MARÍA TERESA DÁVILA PARTIDA

Las Zoonosis son enfermedades infecciosas, propias de los animales, que pueden transmitirse al hombre (**NOM-062-ZOO-1999**), por contacto directo con ellos o por medio de sus secreciones como saliva, descargas nasales, orina, heces, o por ingerir carne contaminada mal cocida.

Otra definición es: Toda enfermedad que se transmite entre diversas especies de animales, incluyendo al hombre (**OMS**).

Los principales agentes biológicos que pueden generar zoonosis son los Virus, las Bacterias, los Hongos, Rickettsias y Parásitos.

Describiremos algunos ejemplos de zoonosis en animales de compañía, coloquialmente llamados Mascotas. Estas enfermedades pueden tener un origen viral como **la Rabia**, que sabemos puede transmitirse por la saliva de un perro o mapache o murciélago al morder al hombre o a otros animales.

De origen bacteriano como la **Tuberculosis bovina** o **la Brucelosis**, que padecen una gran cantidad de especies como vacas, ovejas, cabras, caballos, cerdos y el contagio se da al consumir leche o los subproductos como quesos, de estos animales enfermos sin control, o por el manejo de animales infectados muertos, sin la protección adecuada.

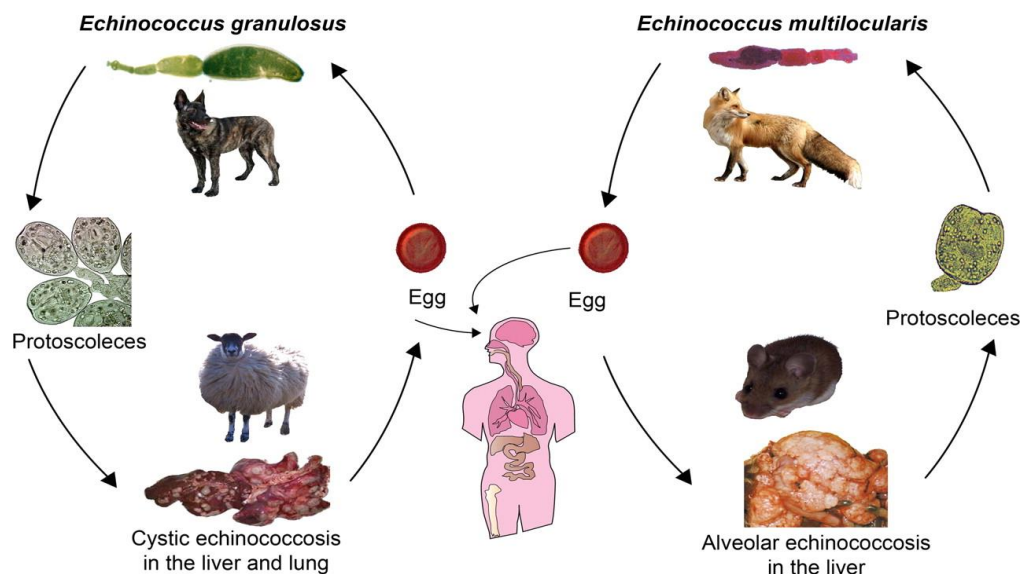
La Salmonelosis aviar que puede ser transmitida por el consumo de carne cruda o mal cocida o huevo de animales enfermos.

La Listeriosis que padecen los jerbos, chinchillas, conejos, carneros, bovinos, ovinos, caballos y aves de granja, es causante en los humanos de necrosis focal en hígado, meningitis y en algunos casos fiebre reumática valvular del corazón, complicaciones granulomatosas del bazo e infecciones placentarias, esto se debe al manejo erróneo de fetos abortados y necropsias de animales sospechosos, sobre todo en el manejo de remoción del cerebro para el envío de muestras, incluso en casos de mastitis se ha aislado la Listeria en la leche de mamíferos.

O puede haber transmisión por algún agente vector como la picadura de un insecto como garrapata o mosquito que pica a nuestras mascotas y después a las personas transmitiendo la enfermedad de **Lyme** y la **Ehrlichiosis** causando síntomas de fatiga crónica, fibromialgia, esclerosis múltiple o lupus en el caso de Lyme; fiebre, escalofríos, dolor de cabeza, náuseas y dolor muscular en el caso de **Ehrlichiosis**, todo esto por la picadura de la garrapata.

En el caso de la picadura del mosquito, este puede transmitir a los humanos, la **Dirofilaria immitis**, causante del gusano del corazón en los perros y gatos, ya que la microfilaria anda circulando en su sangre; la picadura provoca lesión a nivel de piel o la larva puede emigrar al pulmón, donde puede seguir progresando y causar lesiones pulmonares que rara vez se reconocen, por lo que su control en los perros y gatos es importante.

Otra forma de transmisión es la parasitaria, aquí se presentan algunos de los parásitos más importantes, como ejemplo tenemos al:



Echinococcus granulosus, su hospedador definitivo es el perro en donde se desarrolla el adulto que tiene una longitud de 2.5 a 6 mm, el parásito tiene solo 3 proglótidos, el primero es inmaduro, el 2º que es el intermedio, es sexualmente maduro y el 3º que es el más grande, es un útero grávido que aloja un millón de huevecillos.

Los hospedadores intermediarios son los rumiantes, cerdos, equinos y el hombre, en estos se desarrollan las formas larvianas contenidas en un líquido, formando quistes hidatídicos, que al crecer causan graves daños en hígado o pulmones, en el humano causa síntomas iguales a un tumor y en algunos casos llega a ser causa de muerte. La forma de contagio es cuando los perros comen carne de ovejas o cabras donde el parásito está enquistado, desarrollándose el adulto en ellos y eliminando en heces los huevecillos, el humano al tocar la tierra contaminada con heces o tocar el pelo del perro contaminado se lleva accidentalmente los huevecillos a la boca, al no lavarse las manos.

Echinococcus multilocularis, se desarrolla en zorros, coyotes, rara vez en perros o gatos. Los parásitos adultos llegan a medir apenas de 1.5 a 3 mm.

Los hospedadores intermediarios son los pequeños roedores, como el ratón de campo, rata almizclera y el hombre, quienes al ingerir los huevecillos desarrollan quistes que penetran con ramificaciones sólidas y lobuladas e invaden los órganos, como el hígado. Las infestaciones producen la muerte de los hospedadores intermediarios.

En los hospedadores definitivos apenas se notan alteraciones, algunas veces pequeñas hemorragias en intestino, o raras veces fenómenos catarrales en los intestinos de modo que no se hace evidente la

infestación, situación peligrosa para el hombre. Por su pequeño tamaño no se detectan y no siempre se eliminan en cada defecación los pequeños bastoncillos de color blanco brillante, pero en infestaciones masivas, las heces tienen una apariencia de empolvadas.

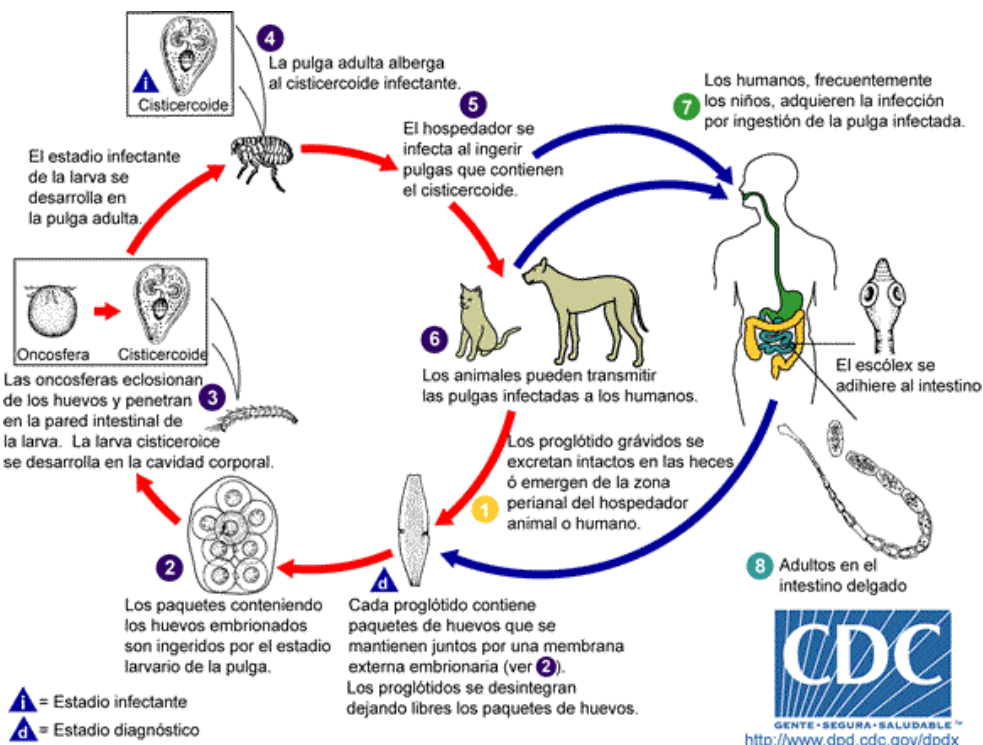
Los humanos contraen los parásitos manipulando perros o gatos que comen roedores contaminados o comiendo fruta o verduras que crecen en tierras contaminadas con heces de zorros, coyotes o perros y gatos infectados. La infestación en perros y gatos se da al ingerir órganos crudos con quistes o carne mal cocida.

Dipyllobothrium latum es un parásito transmitido por peces, en lagos de agua dulce o salobre. El primer hospedador intermediario es un crustáceo, el segundo hospedador intermediario es un pez. Otros hospedadores son los cerdos, perros, gatos y el hombre.

La transmisión en el hombre, se da al comer el pescado crudo, (ceviches) que se infectó con crustáceos parasitados, las formas larvianas ingeridas, migran a la musculatura donde se enquistan causando inflamaciones locales.

En perros y gatos se desarrollan los vermes adultos por comer pescado crudo o mal cocido. Los parásitos adultos llegan a medir hasta 3 m, no causan gran daño, solo problemas digestivos y algo de anemia.

DIPYLIDIUM



Dipylidium caninum. El adulto llega a medir entre 20 a 50 cm, los proglótidos eliminados tienen una forma de pepita de calabaza, tienen movimiento propio, se desplazan en las heces o al salir por el ano, por lo que causan gran escozor en el perro, el cual restriega su zona anal contra el suelo. Los proglótidos al ser eliminados con las heces dejan en libertad los huevecillos, que son ingeridos por insectos coprófagos, por ejemplo larvas de pulgas, que vienen a ser los huéspedes intermediarios donde se desarrolla la larva cisticercoide la cual se convierte en larva infectante, al mismo tiempo que se da la metamorfosis de la pulga la cual se vuelve infestante para los carnívoros.

La ingestión de las larvas o de las pulgas enteras o partes de estas al morderlas es la vía de infestación del perro y del humano, donde se desarrollan los parásitos adultos. El hombre ingiere accidentalmente la forma cisticercoide debido a que su perro tritura con sus dientes una pulga, liberando dentro de su boca la forma cisticercoide y el perro al lamer la boca de una persona o sus manos, le transfiere saliva que contiene los cisticercoides infectantes.

TENIAS

Tenia pisiformis es la tenia del perro, ésta llega a medir hasta 2 m de longitud, los hospedadores intermediarios son los conejos, las liebres y diferentes roedores. Las larvas del tamaño de un guisante a avellana, migran a través del hígado hacia la cavidad abdominal, en fuertes infestaciones llegan a causar perforación del peritoneo y del diafragma causando hemorragias internas e inflamación que llevan a la muerte, especialmente en los conejos.

Tenia taeniaeformis mide hasta 60 cm se encuentra preferentemente en los gatos. Sus hospedadores intermediarios son ratas, ratones y otros roedores, donde se desarrolla una larva ya con apariencia de tenia que mide hasta 30 cm.

Tenia serialis se encuentra en el perro y el zorro, alcanza los 70 cm, sus hospedadores intermediarios son muchos roedores y el hombre inadecuadamente. Su estado larvario se encuentra en el cerebro y tejido conjuntivo de los músculos y en raras ocasiones en el hígado con especial frecuencia en las liebres y en los conejos.

Tenia multiceps. Alcanza hasta 1 m de longitud. Los hospedadores intermediarios son principalmente ovejas, pero la forma larvaria *Coenurus cerebralis* es neurotrópica y se desarrolla también en el cerebro de muchos omnívoros (entre ellos el hombre)

La principal vía de infestación de estas Tenias es la ingestión por vía oral de las larvas llamadas cisticercos, estrobilocercos, cenuros (*coenurus*), encontradas en órganos crudos de los respectivos hospedadores intermediarios o por el manejo de éstos.

Ancylostomas y Ascáridos

Larva Migrans Cutánea. Son formaciones rojizas, irritadas e inflamadas en la piel, debajo de la cual se han escondido las larvas de Ancylostomas.

Los humanos se infectan por el contacto de la piel desnuda con las larvas que se encuentran en tierra contaminada con heces de perro o de gato. Se observa con más frecuencia en gente que acostumbra caminar descalza en el pasto, o que trabaja con tierra (jardineros). Las larvas penetran por los folículos pilosos.

Larva Migrans Visceral. Se da, cuando los humanos se infectan por ingerir accidentalmente huevos de ancylostomas o ascáridos que tienen la capacidad de migrar a través del cuerpo, las personas al manipular tierra contaminada o al comer fruta y verdura sin lavar, de los huevos salen las larvas y migran por todo el cuerpo hasta que se asientan en algún órgano.

Se pueden producir casos fatales cuando las larvas de ascáridos han migrado al cerebro y causar complicaciones peligrosas difíciles de solucionar en el humano.

Larva Migrans Ocular. Es causada por larvas de ascáridos de perros y gatos que migran a través del cuerpo para adentrarse en el interior del ojo.

Cada año en E.U. se producen aproximadamente 750 casos en niños, por ingestión accidental de huevos de ascáridos, por no lavarse las manos después de jugar con tierra contaminada.

Ascáridos. Sus huevecillos se eliminan en heces sin embrionar, por lo que necesitan de condiciones favorables de temperatura y humedad (10 a 30 °C).

Toxascaris leonina, no es específica de hospedador; se encuentra en cánidos y félidos, llega a medir de 7 a 10 cm, los huevos necesitan de 3 a 5 días después de ser ingeridos para embrionar.

Toxocara canis. Se encuentra en perros y zorros, mide de 10 a 18 cm, necesita de 10 a 15 días después de ser ingeridos, para embrionar.

Más que la infección por vía oral, es importante la infestación prenatal, la más frecuente. Las larvas en reposo dentro de la musculatura de la madre (durante un año casi) son activadas por hormonas de la gestación y migran a través de la placenta a los hígados de los fetos, donde alcanzan su desarrollo y el paso por los pulmones y la llegada al intestino tiene lugar solo después del nacimiento.

Toxocara cati. Su hospedador más frecuente el gato y félidos, llega a medir 6 a 10 cm. En hospedadores inespecíficos, (por ejem ratón) y en animales inmunes, (por ejem infecciones secundarias en perros), no se produce el desarrollo de toxocara, las larvas liberadas en el intestino, pasan a través del torrente sanguíneo a la musculatura, donde se enquistan y forman granulomas.

Si tales hospedadores inespecíficos son ingeridos por el hospedador final, las larvas de los ascáridos se liberan y prosiguen su desarrollo.

En el hombre, las larvas de *Toxocara* pueden transformarse en larva migrans visceralis.

En todos los géneros de ascáridos, es posible la infestación galactógena de los animales jóvenes (frecuente en gatos), las larvas pasan a través de la leche a los hijos y adquieren su madurez sexual en el intestino. Los cachorros pueden morir, no tanto por las migraciones larvarias, como por la deglución desviada de los vómitos que se presentan en caso de fuertes infestaciones del intestino en la 2ª o 3ª semana de vida.

BIBLIOGRAFIA

Bayer Laboratorios, Publicaciones Científicas.

H. Mehlhorn, D. Düwel, W. Raether, Manual de Parasitología Veterinaria, Ed. Grass-Iatros, Bogotá Colombia 1994.

Hagan, Bruner, Gillespie, Enfermedades Infecciosas de los Animales Domésticos, Ed. Prensa Medica Mexicana, México 1970.

Lapage Geoffrey, Parasitología Veterinaria, Ed. Continental, México 1971.

The Merck Veterinary Manual, Ed. Merck & Co., Inc. USA 1979.

Medway William, Patología Clínica Veterinaria, Ed. Hispanoamericana, México 1973.

González Palomo, Los Gusanos Planos, Ed. Jover, Barcelona, 1980.

CONCLUSIONES

- Según estudios realizados en E.U. se estima que se presentan más de 10,000 casos de infección por áscaris en humanos.
- Los perros infectados con áscaris y ancylostomas son un riesgo de exposición para los humanos, especialmente para los niños.
- La gente puede contraer estas infecciones por medio del contacto con objetos o áreas contaminadas con heces de perros infectados, por ejemplo juguetes de los niños, equipos deportivos, herramientas de jardinería, áreas de juegos, playas, cajas de areneros, espacios donde descansan los perros, parques, etc.
- El mal manejo de las heces de nuestras mascotas, que ahora es una obligación de recoger el excremento, por toda persona que saque a pasear a su perro, es otro riesgo, por lo que el tener desparasitado a nuestro perro es proteger también a la familia y a la Sociedad también.

ENFERMEDADES EN OVINOS DE LABORATORIO

M. EN C. MARÍA DE LA LUZ STREBER JIMÉNEZ

Existe el Acuerdo mediante el cual se dan a conocer en los Estados Unidos Mexicanos las enfermedades y plagas exóticas y endémicas de notificación obligatoria de los animales terrestres y acuáticos.

Por especie, para los ovinos en el grupo 1 existen enfermedades como la Adenomatosis pulmonar ovina /Adenocarcinoma pulmonar ovino,
Encefalomiелitis infecciosa de los ovinos /Enfermedad del temblor,
Enfermedad de Nairobi,
Hipomielogénesis congénita /Enfermedad de la frontera,

Infección por Salmonela Abortus ovis /Aborto Paratifoideo,
Linfangitis Epizootica,
Peste de los pequeños rumiantes.

En el grupo 2 existen enfermedades como la Brucela ovis,
Ántrax /Carbunco bacteriano,

En el grupo 3 existen El aborto enzoótico de los pequeños rumiantes /Clamidiosis ovina,
Anaplasmosis,
Maedi-Visna /Neumonía progresiva ovina,
Pseudotuberculosis /Linfadenitis caseosa,
Campilobacteriosis,
Listeriosis,
Pasteurelosis,
Salmonelosis,
Toxoplasmosis.

Sin embargo en los ovinos en experimentación generalmente son utilizados en proyectos a largo plazo, de ahí que se requiera mantener a los animales en las mejores condiciones un tiempo largo. También se mencionaron diferentes padecimientos que de forma espontánea se dan en los borregos y los convierte en modelos espontáneos de enfermedades en humanos.

Se expuso el flujo de cómo llevar a cabo la evaluación de un animal con los siguientes pasos:

1. Observación clínica.
2. Historia clínica.
3. Evaluación física del animal: Condición corporal, Estado nutricional, Postura.
4. Métodos de exploración: Inspección (en movimiento, parado), Palpación, Percusión, Auscultación.

Enfermedades por región anatómica: cojera, lesiones en pezuñas, raquitismo, cabeza y cuernos, mal oclusión dental.

Enfermedades nutricionales, metabólicas, Torsión dilatación del abomaso, Intoxicación crónica por cobre, Cálculos urinarios, Enfermedad del músculo blanco, Pérdida de lana, Prolapso rectal y vaginal.

Enfermedades infecciosas: Producidas por bacterias: Antrax, Botulismo, Brucelosis, Campilobacteriosis, Colibacilosis, Leptospirosis, Listeriosis, Pasteurellosis, Pseudotuberculosis, Salmonelosis, Tétanos, Tuberculosis, Por Rickettsias: Fiebre Q, Chlamydiasis, Por virus: Ectima contagioso, Por parásitos: Toxoplasmosis

CONCLUSIONES

- Se requiere actualizar e incluir enfermedades en el Acuerdo, para reconocer y mantener regiones libres de enfermedades.
- Implementar estudios epidemiológicos de enfermedades en los ovinos.
- Escoger animales para la investigación, que provengan de estas zonas controladas.

POSIBLES ZONOSIS EN LA RATA DE LABORATORIO

MVZ. HÉCTOR ALFONSO MALAGÓN RIVERO

Antecedentes: Hipócrates de Cos (460-370 A.C.) nacido en la isla Griega de Cos. El padre de la medicina fundamentó las primeras teorías epidemiológicas basadas en sus trabajos de investigación con animales para interpretar los fenómenos biológicos observados y determinar que la contaminación ambiental era factor determinante de las enfermedades. Sus observaciones clínicas condujeron al inicio del método científico y el estudio de la historia natural de la enfermedad, reflexionando la sabias palabras de enfermedad en la especie humana como lo definió: Para conocer la enfermedad es necesario estudiar al humano en su entorno y en relación con el medio en el que vive e investigar al mismo tiempo las causas que han perturbado el equilibrio entre los humanos y el medio, que son los agentes exteriores tales como el aire, el clima, el agua y los alimentos. Entonces aplicarlo en los animales del bioterio y laboratorio, podemos definir epidemiológicamente: Para conocer la enfermedad es necesario estudiar al animal no humano así como al humano en su estado normal y en relación al encierro primario y secundario de los animales de laboratorio en el medio en el que vive e investigar al mismo tiempo las causas que han perturbado el equilibrio entre los animales y los humanos con el medio ambiente, que son los causantes exteriores que determinaran la enfermedad tales como el clima, el agua, los alimentos, el medio de alojamiento, la cama, los desechos biológicos, la ropa de uso laboral y la higiene de quien atiende a los animales entre otras circunstancias.

Continuando las causas de enfermedades en la relación animal-hombre hoy por hoy la historia ha detectado los riesgos de contagio con agentes biológicos, causado muertes y zoonosis del personal involucrado en los laboratorios. Tan solo un ejemplo en 1949 Sulkin y Pike reportan 222 infecciones virales, 21 de las cuales resultaron fatales, por lo menos un tercio de los casos, se cree que la fuente probable de infección estuvo relacionada con la manipulación de animales y tejidos infectados. Aunado a tantas contaminaciones biológicas en laboratorio del mundo, la Organización Mundial de la Salud (OMS) reconoce que la seguridad laboral y en particular, riesgos biológicos, químicos, clínicos etc. Son importantes y de interés internacional.

En 1983 la OMS publica por primera vez un Manual de Bioseguridad en Laboratorio, la 2ª edición en 1993 y la 3ª edición en 2005 en este manual se invita a los países en aceptar y aplicar conceptos básicos en materia de seguridad y a elaborar códigos nacionales de prácticas para la manipulación sin riesgo. El punto fino de este tema probables zoonosis en la rata de laboratorio es primero recordar el nuevo concepto de la definición zoonosis; se definen como "enfermedades que se transmiten naturalmente de los animales vertebrados al hombre y viceversa" pero en la práctica el concepto amplio de zoonosis es: de animales **Toda enfermedad que se trasmite entre diversas especies incluyendo al hombre (OMS).**

Con este preámbulo se deduce que las posibles zoonosis de la rata de laboratorio en forma natural son lejanamente posibles. Por ese motivo el comité # 6 "Salud y Producción de Animales de Laboratorio y Especies Menores" ha propuesto en la 20ª Reunión Anual CONASA del día 23 de noviembre del 2012 la modificación del Apéndice B (informativo) de la NOM-062-ZOO-1999 la importancia de esa modificación es para estar en acuerdo nacional e internacional con las disposiciones que la OMS para mantener los lineamientos de bioseguridad ocupacional en los recintos llamados bioterios y laboratorios de bioseguridad microbiológica.

Para el año 2017 se reunieron de forma precipitada para la modificación de la NOM-062- ZOO-1999 sin haber invitado al grupo asesor del comité 6 "Salud y producción de Animales de Laboratorio y Especies Menores" ya que es parte de sus funciones conforme al reglamento interno del CONASA y claro está sin haber considerado el apéndice informativo "B" para el PROY-NOM-062-/SAG/ZOO-1999; Que quede claro que los animales de producción en el bioterio y con las condiciones actuales del mejoramiento estructural, distribución, monitoreo del macro y microclima, alimentación de alta calidad nutricional, espacios conforme la especie, la aplicación legislativa-normativa oficial mexicana, la aplicación las tres erres, las cinco libertades y todo un bienestar animal hacen de ello a los animales clínicamente sanos sin riesgo de provocar zoonosis al personal involucrado del bioterio y laboratorio básico 1 y 2 con animales. Sin embargo cuando determinamos animales inducidos a cierto patógeno biológico para la investigación es entonces en modificar y aplicar el apéndice "B" informativo de la NOM-062-ZOO-1999 donde integremos: Grupo de Riesgo. Niveles de Bioseguridad en Laboratorios. Tipo de laboratorio, Nivel de Bioseguridad de Sanidad Animal (NBSA), Prácticas de Laboratorio, Equipo de Seguridad, Clasificación microbiológica del animal y Barrera de Seguridad en el Bioterio. Mostramos la referencia textual del apéndice "B" informativo y la propuesta del cambio de ese apéndice "B" informativo.

Apéndice "B" (Informativo)
Principales Zoonosis de Animales Experimentales al hombre
ENFERMEDADES POR BACTERIAS

Dice

Enfermedad en el Hombre	Agente Causal	Huésped (Animales vertebrados)	Forma de diseminación	Vectores y notas sobre ciclo vital
Leptospirosis	Leptospiraspp	Roedores	Contacto directo de la orina del roedor	
Plaga	Yersiniapestis	Roedor Rata	Picadura de la pulga o por inhalación	Xenopsyllacheopis Nosopsylluslonndiniensis
Fiebre por mordedura de rata	Spirillummoniliformis	Rata	Mordida de roedor	Saliva infectada
Salmonelosis	Salmonellaspp	Roedores	Ingestión, Inhalación y contacto directo	

Cuadro de la NOM-062-ZOO-1999 Apéndice B (informativo) México 22 de agosto 2001 pp. 54 al 57

Propuesta

Apéndice B (Informativo)
Principales Enfermedades (Zoonosis) Bacterianas Experimentales en la Investigación,
Docencia y Niveles de Bioseguridad

Enfermedad en el Hombre	Agente Causa	Nivel de Bioseguridad en el Laboratorio	Forma de Transmisión o Riesgo en el Laboratorio	Nivel de Bioseguridad Salud Animal	Barrera de Seguridad en el Bioterio
Leptospirosis	Leptospiraspp	BSL 2	Por contacto directo e indirectos de fluidos y tejidos contaminados de mamíferos infectados natural o experimentalmente durante su manipulación.	NBSA 2 ASBL 2	Moderada Seguridad III
Plaga	Yersiniapestis	BLS 3	Contacto directo con cultivos y materiales infectados, aerosoles o gotitas infecciosas generados durante la manipulación de cultivos y tejidos infectados.	NBSA 3 ASBL 3	Máxima Seguridad I
Fiebre por mordedura de rata	Spirillummoniliformis	¿NBSL.....?	Mordida del roedor	NBSA ? ASBL ?	Mínima Seguridad IV

Cuadro sugerido por el MVZ, Héctor Alfonso Malagón Rivero ante el comité # 6 "Salud y Producción de Animales de Laboratorio y Especies Menores" del CONASA 8/V/12

NBL Nivel de bioseguridad en laboratorio.
NBA o NBSA Nivel de bioseguridad animal/Sanidad animal.
Bioseguridad en Laboratorios de Microbiología y Biomedicina. CDC-INH. 4ª Edición. USA. 1999
Manual de Bioseguridad en el Laboratorio. Organización Mundial de la Salud (OMS); Tercera edición. Ginebra. 2005
NOM-003-ZOO-1994 Criterios para la operación de laboratorios de pruebas aprobados en materia zoonosanitaria.
NOM-029-ZOO-1995 Características y especificaciones para las instalaciones y equipo de laboratorios de pruebas y/o análisis en materia zoonosanitaria.
NOM-046-ZOO-1995 Sistema de Vigilancia Epizootiológica.
NOM-087-SEMARNAT-SSA-1-2002 Protección ambiental-Salud ambiental-Residuos peligrosos-Biológicos infecciosos-Clasificación y especificaciones de manejo.
NOM-054-ZOO-1996 Establecimiento de Cuarentenas para Animales y sus Productos.
NOM-017-STPS-2001 Equipo de Protección Personal-Selección, Uso y Manejo en los Centros de Trabajo.
NOM-019-STPS-2004, Constitución, Organización y Funcionamiento de las Comisiones de Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo.
NOM-113-STPS-1994, Calzado de Protección.
NOM-116-STPS-1994, Seguridad de Respiradores Purificadores de Aire contra Partículas Nocivas,

El cuadro anterior se deriva de la necesidad de cuando animales inducidos a cierto patógenos biológico para la investigación es entonces en modificar y aplicar el apéndice "B" informativo de la NOM-062-ZOO-1999 donde integremos: Grupo de Riesgo. Niveles de Bioseguridad en Laboratorios. Tipo de laboratorio, Nivel de Bioseguridad de Sanidad Animal (NBSA), Practicas de Laboratorio, Equipo de Seguridad, Clasificación microbiológica del animal y barrera de seguridad en el bioterio. Mostramos la referencia textual del apéndice "B" informativo y la propuesta del cambio de ese apéndice "B" informativo.

Otra propuesta de cambio para el apéndice "B" informativo. Va en razón del Grupo de riesgo microbiológico, Nivel de bioseguridad en Laboratorio (NBL); Tipo de laboratorio, Nivel de Bioseguridad en Salud Animal (NBSA o ABSL); Practicas de laboratorio, Equipo de seguridad, Clasificación microbiológica del animal y Barrera de seguridad del bioterio (BSB)

Riesgo	Nivel de Bioseguridad del Laboratorio*	Tipo de Laboratorio	Nivel de Bioseguridad Salud Animal**	Prácticas de Laboratorio	Equipo de Seguridad	Clasificación Microbiológica del Animal	Barrera de Seguridad en el Bioterio***
1	BSL-1	Básico Presión -	NBSA 1 ABSL-1	Técnicas microbiológicas adecuadas (TMA) Enseñanza básica e Investigación	Básico, Campana de flujo laminar EPP BATA	Convencionales	MINIMA SEGURIDAD IV
2	BSL-2	Básico Presión +/-	NBSA 2 ABSL-2	TMA, Investigación Ropa protectora Señalamiento de riesgo	Cámara de seguridad biológica (CSB-I o II) Autoclave Filtración hepa	Convencionales	MODERADA SEGURIDAD III
3	BSL-3	Contención Presión +/-	NBSA 3 ABSL-3	TMA, Diagnóstico, Investigación, Ropa especial, Acceso restringido	CSB-II o III Autoclave Filtración hepa Ropa de protección	Convencionales	ALTA SEGURIDAD II
4	BSL-4	MAXIMA Contención Presión +	NBSA 4 ABSL-4	Cámara de entrada con cierre hermético, salida con ducha y eliminación de residuos. Patógenos peligrosos.	CSB-III o IV Autoclave Traje presurizado Filtración hepa Señalamiento Riesgo Biológico	Convencionales	MAXIMA SEGURIDAD I

Bioseguridad en Laboratorios de Microbiología y Biomedicina pp- 38 y Manual de Bioseguridad en el Laboratorio pp-2 Cuadro elaborado y desarrollado por: Héctor Alfonso Malagón Rivero. Edith Mendoza Villavicencio.16/ABR/2012

Bibliografía

1. Bioseguridad en Laboratorios de Microbiología y Biomedicina. CDC-INH. 4ª Edición. USA. 1999
2. Cabinas de seguridad biológica: uso, desinfección y mantenimiento. Washington, D.C.: OPS, Organización Panamericana de la Salud.
3. Guía Técnica para la Evaluación y Prevención de los Riesgos Relacionados con la Exposición a Agentes Biológicos.
4. Guía de Seguridad y Buenas Prácticas en el Laboratorio.
5. Manual de Bioseguridad en el Laboratorio. Organización Mundial de la Salud (OMS); Tercera edición. Ginebra. 2005
6. Manual de normas de bioseguridad, Comité Nacional de biotecnologías, Comisión Nacional Científica y tecnológica; Santiago de Chile, marzo 6 de 1994
7. Reglamento Sanitario Internacional (2005) Segunda Edición.

8. NOM-003-ZOO-1994 Criterios para la operación de laboratorios de pruebas aprobados en materia zoosanitaria.
9. NOM-029-ZOO-1995 Características y especificaciones para las instalaciones y equipo de laboratorios de pruebas y/o análisis en materia zoosanitaria.
10. NOM-046-ZOO-1995 Sistema de Vigilancia Epizootiológica.
11. NOM-087-SEMARNAT-SSA-1-2002 Protección ambiental-Salud ambiental-Residuos peligrosos-Biológicos infecciosos- Clasificación y especificaciones de manejo.
12. NOM-054-ZOO-1996 Establecimiento de Cuarentenas para Animales y sus Productos.
13. NOM-017-STPS-2001 Equipo de Protección Personal-Selección, Uso y Manejo en los Centros de Trabajo.
14. NOM-019-STPS-2004, Constitución, Organización y Funcionamiento de las Comisiones de Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo.
15. NOM-113-STPS-1994, Calzado de Protección.
16. NOM-116-STPS-1994, Seguridad de Respiradores Purificadores de Aire contra Partículas Nocivas.

www.biografiasyvidas.com/biografia/h/hipocrates.htm

CONCLUSIONES

Se requiere tener las condiciones laborales en materia de bioseguridad y protección personal para poder trabajar con toda la confianza sin tener riesgo alguno con animales de laboratorio que estén inducidos a un biológico patógeno o naturalmente se hayan contagiado y después aislarlos para su investigación.

CONCLUSIONES DE LA MESA DE TRABAJO DEL COMITÉ

Se requiere que el SENASICA tome en cuenta y apoye a las recomendaciones emitidas por el grupo de expertos en salud y producción en animales de laboratorio, que a la vez son integrantes del comité 6 tanto para la actualización de la NOM-062-ZOO-1999 como para otro tipo de normatividad. Se ha venido trabajando en pro de la salud y bienestar animal desde 1997 a la fecha y a pesar de que el comité se formó oficialmente en el CONASA a partir del año 2003.

RECOMENDACIONES DE LA MESA DE TRABAJO DEL COMITÉ

1. Adecuadas políticas de control, para proteger de los ataques y delitos a los científicos y sus familias del radicalismo por quienes no entienden la postura de la ciencia, como son grupos animalistas contrarios a la investigación biomédica.
2. Que SENASICA a través del comité 6 de salud y producción de animales de laboratorio y especies menores actualice la NOM- 062-ZOO 1999 para la inclusión de un capítulo específico sobre el uso de palomas en la investigación.
3. Que SENASICA apoye para que en las instituciones donde se utilicen palomas para la enseñanza e investigación se tengan lotes de animales reproductores en ambientes y condiciones controladas (bioterio), para obtener palomas sanas (con flora microbiana reconocida) para después pasarlas a las áreas de investigación.
4. Que a través del SENASICA se presenten programas de difusión cultural, por los distintos medios de comunicación, (radio y televisión) sobre los cuidados de nuestras mascotas y las enfermedades a que estamos expuestos al convivir con los animales. Que estos programas sean a cargo de MVZ especialistas en zoonosis.
5. Que en conjunto con la SEP se incluya dentro de los planes de estudio de pre-escolares y primarias temas sobre la sana convivencia con animales.
6. Se recomienda la creación de un organismo interinstitucional comités internos para el cuidado y uso de los animales de laboratorio (CICUAL) integrado con personal calificado y cualificado que supervise y actualice los métodos admisibles e inadmisibles y prohibidos de eutanasia en la Ciencia de los Animales de laboratorio en nuestro país.
7. Se requiere la capacitación y actualización del personal médico veterinario que requiere aplicar los métodos de eutanasia mencionados
8. Se requiere actualizar e incluir enfermedades al Acuerdo publicado en 2016 para reconocer y mantener regiones libres de enfermedades, recomendar la creación de programas de prevención, control y erradicación, además de elaborar estudios epidemiológicos de enfermedades en ovinos.
9. De dichas zonas de extraigan los ovinos susceptibles de ser utilizados en investigación además de poder apoyar recursos zoogenéticos de cada región.
10. Se requiere tener las condiciones laborales en materia de bioseguridad y protección personal para poder trabajar con toda la confianza sin tener riesgo alguno con animales de laboratorio que estén inducidos a un biológico patógeno o naturalmente se hayan contagiado y después aislarlos para su investigación.
11. Es imprescindible que el SENASICA incorpore al comité 6 "Salud y Producción de Animales de Laboratorio y Especies Menores" para su participación en la modificación de la NOM-062-ZOO-1999
12. Con el segundo cuadro propuesto por el comité 6 y que sea aplicable para cualquier agente biológico patógeno que pudiera provocar zoonosis experimentales en los laboratorios básicos nivel 1 y 2 así como y nivel 3 de contención.

SALUD Y PRODUCCIÓN OVINA Y CAPRINA

COORDINADOR: DR. HUMBERTO ALEJANDRO MARTÍNEZ RODRÍGUEZ

MODERADORES: DR. ARTURO ÁNGEL TREJO GONZÁLEZ / DR. GERARDO AGUILAR BALLESTEROS

RELADORES: DR. ANTONIO ORTIZ HERNÁNDEZ Y DRA. ROSA BERTA ANGULO MEJORADA

RESISTENCIA ANTIHELMÍNTICA DE NEMATODOS GASTROINTESTINALES EN OVINOS DE CAMPECHE

DR. JERÓNIMO SEPÚLVEDA VÁZQUEZ

DR. FELIPE TORRES ACOSTA

Se ha encontrado resistencia de antiparasitarios como albendazol e ivermectinas del 100% y del levamisol del 50% en el estado de Campeche

CONCLUSIONES

Conclusiones del tema

- Realizar desparasitación selectiva
- Dosificación correcta de los fármacos a utilizar
- Distribución de trípticos con las dosis y la fórmula para el cálculo de los mismos

CARACTERIZACIÓN GENÉTICA DE PEQUEÑOS RUMIANTES

DR. SERGIO IVÁN ROMÁN PONCE

En el país existe un mosaico de razas de animales criollos que es necesario que se valoren sus parámetros productivos.

CONCLUSIONES

- Conclusiones del tema
- Contar con bases de datos de información molecular de los pequeños rumiantes
- Caracterización de los mismos como rescate genético

RESCATE DE LA CABRA CRIOLLA NEGRA DEL BAJÍO, CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA Y GENOTIPIFICACIÓN (IMPORTANCIA DEL RESCATE DE RECURSOS ZOOGENÉTICOS)

DR. HÉCTOR M ANDRADE MONTEMAYOR

Existe la necesidad de mantener y rescatar a la cabra criolla negra, ya que es base importante de la caprinocultura y clave en los sistemas de producción rústicos, así como una fuente principal de la economía familiar en la zona del Bajío.

CONCLUSIONES

Caracterización de los parámetros de producción, adaptación, resistencia, rusticidad y fenotipo zoométrico de la cabra criolla negra del Bajío.

LA CABRA PASTOREÑA, UN RECURSO ENDÉMICO DE OAXACA

DRA. LOURDES CARMINA RICARDI DE LA CRUZ

Reconocer lo valioso de la cabra pastoreña de la Mixteca, valorarla, ya que juega un papel importante en la ecología de la región.

CONCLUSIONES

Integrar a los productores para lograr un programa de conservación y mejoramiento de la cabra pastoreña. La cabra pastoreña juega un papel importante en el ecosistema de la Mixteca Oaxaqueña.

SALUD Y PRODUCCIÓN PORCINA

COORDINADOR: MVZ ROGELIO ESTRADA RODRÍGUEZ

MODERADOR: MVZ PRIMO MOLINA URIBE

RELATOR: MVZ JOSÉ CARLOS ROSALES ORTEGA

La mesa de trabajos del Comité 10 de Salud y Producción Porcina se llevó a cabo el Jueves 7 de Diciembre de 2017 de las 9:00 a las 12:00 horas, con una audiencia aproximada de 100 asistentes.

Los 4 grandes temas abordados versaron sobre los problemas diarreicos ocasionados por los coronavirus digestivos; El complejo respiratorio del cerdo; La bioseguridad biocontención y bioexclusión dirigida hacia coronavirus porcinos (DEP) y otros agentes de riesgo para la producción porcina; y finalmente, el tema de enfermedades emergentes que ponen en riesgo a la porcicultura nacional.

10 PUNTOS NO NEGOCIABLES CONTRA CORONAVIRUS DIGESTIVOS (DEP)

MVZ. ALFREDO BECERRA FLORES

En esta presentación se expusieron los puntos críticos más importantes en los que se debe poner especial atención para mitigar el riesgo de entrada del virus de la DEP a una granja, el Dr. Becerra hizo énfasis en la necesidad de que los programas preventivos sean de alcance regional ya que para tener eficiencia se necesita mantener bajo control todas las granjas de una zona.

Entre los puntos relevantes se mencionó el de hacer una sola exposición al virus de desafío para el "feedback"; también el realizar un "vacío sanitario" total en sitio 1 durante 3 a 5 semanas, tiempo que se debe aprovechar para las actividades de limpieza, lavado y desinfección (L-L-D) en forma exhaustiva. Otro punto es realizar auditorías externas a las acciones de (L-L-D), así como los demás dispositivos de bioseguridad. El siguiente punto resaltado fue la recomendación de aplicar el mismo criterio de (L-L-D) a los sitios de destete y engorda, siguiendo los mismos lineamientos y métodos. Adicionalmente se tocó el punto de la capacitación del personal haciendo énfasis en el conocimiento y el convencimiento de cumplir con lo dispuesto en el programa. También se mencionó el punto de la comunicación enfatizando el que sea veraz y oportuna. Finalmente se tocó el aspecto del manejo adecuado de las excretas ya que el virus tiene ésta como una vía de difusión importante.

CONCLUSIONES

- Se necesitan programas de control y prevención a nivel regional.
- Diseñar las estrategias y acciones que sean aplicadas estrictamente por todos los productores de la zona.
- Importante mantener auditadas las acciones por un organismo externo.

coordinacion.general@conasamexico.org.mx
www.conasamexico.org.mx

- Mantener la capacitación del personal en todos los niveles de mando en forma permanente.
- Establecer comunicación veraz y oportuna con todos los implicados en la zona.

FACTORES ASOCIADOS AL COMPLEJO DE ENFERMEDAD RESPIRATORIA EN LA PRODUCCIÓN PORCINA

- **SISTEMAS DE PRODUCCIÓN: ENFERMEDADES RESPIRATORIAS PRESENTES CON BASE EN LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN**

DRA. MARÍA ELENA TRUJILLO ORTEGA

El tema inició mostrando cómo ha sido la producción de carne de cerdo desde la década de los años 60's, pasando por períodos difíciles de crisis para posteriormente pasar a los años de recuperación en los años 80's y el aumento sostenido que se ha tenido a partir de la década de los 90's.

Posteriormente, se entró en materia de los sistemas de producción, se explicaron los diferentes tipos de producción, el tecnificado, el semitecnificado y el de traspatio o rural. Al respecto se mencionó la participación que tiene en la producción cada uno de los sistemas, teniéndose que el tecnificado produce el 50% del total mientras que el semitecnificado aporta el 30% y el traspatio un 20% de lo que se produce en el país. De igual manera se describió la estructura promedio de piara que se tiene para cada sistema, una granja del pequeño productor cuenta con un rango menor a 80 cerdas, el mediano anda entre 50 a 500 hembras y las grandes tienen más de 500 vientres hasta llegar a las grandes empresas integradas y tecnificadas que pueden tener poblaciones muy elevadas alojadas en diferentes sitios.

Más adelante se abordó el punto del *status* sanitario que se relaciona con los diferentes sistemas de producción; Al respecto se mostraron cuadros con las enfermedades características de los sistemas de pequeña escala donde resaltan las parasitarias como la coccidiasis, triquinelosis, cisticercosis y ectoparásitos, así como infecciosas bacterianas o virales asociadas al síndrome diarreico o respiratorio. A diferencia, los sistemas a gran escala tienen una problemática característica de las grandes poblaciones y densidades elevadas que se asocian a enfermedades virales como PRRS, DEP y PCV-2 o bacterianas asociadas enfermedades digestivas o respiratorias.

CONCLUSIONES

- La producción de carne de cerdo en México ha evolucionado desde la década de los 60's hasta nuestros tiempos y eso ha ocasionado que los sistemas de producción hayan modificado sus formas para ir acordes a las demandas del mercado.
- Las enfermedades infecciosas de los cerdos están directamente relacionadas a los tipos de granja y sistemas de producción donde ocurren.

- Es importante desarrollar las estrategias de control y prevención que se puedan aplicar según el sistema de producción que se tenga.
- **BIOSEGURIDAD: MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD PARA EL CONTROL DEL COMPLEJO DE ENFERMEDAD RESPIRATORIA**

MVZ. MARCO A. CARVAJAL VELÁZQUEZ

El Dr. Carvajal inició describiendo la interacción entre los diferentes agentes que se asocian a las enfermedades del complejo respiratorio porcino. Entre los agentes virales citó al PRRS, influenza porcina, ojo azul, PCV-2 y al citomegalovirus, Entre las bacterias hizo referencia al *Mycoplasma*, *App*, *Pasteurella*, *Bordetella*, *A. suis*, *S. choleraesuis* y al *H. parasuis*. Como ejemplo de parásitos mencionó a las larvas migratorias. También comentó que existen además factores que predisponen al complejo respiratorio como agentes físicos, deficiente ventilación, acumulo de gases, polvo, humedad y otros. Explicó cómo afecta la rinitis atrófica en sus diferentes categorías de lesión, así como la pleuroneumonía por *App*. En la exposición se tocó el punto del impacto económico que tienen las enfermedades y en función de los mecanismos de transmisión cómo diseñar planes para la prevención. Para finalizar se abordó el tema del diagnóstico de las enfermedades respiratorias, al respecto se discutieron los elementos importantes para realizar el diagnóstico como la anamnesis, el análisis del cuadro clínico y de los registros de producción, las observaciones a la necropsia y los datos que se obtienen del rastro, con lo cual se corrobora el diagnóstico integral con el diagnóstico del laboratorio.

CONCLUSIONES

- Las enfermedades respiratorias son causadas por la interacción de varios microorganismos con la asociación de factores diversos que las predisponen.
- El Complejo Respiratorio ocasiona un impacto económico significativo.
- Es necesario conocer a plenitud los mecanismos de transmisión para diseñar estrategias efectivas de control.
- El diagnóstico debe realizarse en forma integral contemplando los elementos clínicos, patológicos, microbiológicos de laboratorio y los datos epidemiológicos

BIOSEGURIDAD, BIOCONTENCIÓN y BIOEXCLUSIÓN POR LA PRESENCIA DE CORONAVIRUS PORCINOS

- **DIARREA EPIDÉMICA PORCINA**

J. HORACIO LARA PUENTE

De inicio se presentó la situación de DEP en el país, los datos que se tienen indican que la enfermedad ha ocasionado pérdidas de 2.4 a 3.7 lechones por hembra al año en las empresas afectadas por la enfermedad, la

cual se reconoció en México ante la OIE a partir de Mayo de 2014, esta enfermedad fue clasificada en el grupo 3 del Acuerdo que enlista las enfermedades de notificación obligatoria publicada el 4 de mayo de 2016. La exposición del tema incluyó la descripción del virus detallando a nivel molecular, la patogénesis mostrando las diferencias de morbilidad y mortalidad por grupos de edad, observándose que el virus es altamente edad dependiente, también se presentaron resultados de ensayos con grupos desafiados y sus controles donde se demuestra el efecto sobre la ganancia de peso y otros indicadores de producción. En lo que toca al diagnóstico se dio una amplia explicación de los métodos para detectar al virus, así como la discusión del kit de serología y sus características de sensibilidad, especificidad y valores predictivos.

CONCLUSIONES

- La Diarrea Epidémica Porcina (DEP) es una enfermedad que se reconoció en México a partir de mayo de 2014.
- La DEP causa pérdidas significativas por morbilidad y mortalidad elevada, el virus es altamente edad dependiente, muy infectivo, patógeno y virulento.
- Es importante realizar el diagnóstico en forma oportuna e identificar el tipo de virus que está circulando entre la población afectada.

DIARREA EPIDÉMICA PORCINA: PRESENTACIÓN CLÍNICA Y SITUACIÓN ACTUAL

MARCO A. CARVAJAL VELÁZQUEZ

En esta plática se presentó el cuadro clínico de la enfermedad, describiendo la infección endémica mostrando el perfil típico de la mortalidad en maternidad cuando la DEP aparece por primera vez. También se mostraron los diferentes patrones de presentación en reinfecciones frecuentes y rebrotes, al respecto se discutieron algunos factores que influyen en la forma y frecuencia de la enfermedad. Continuando con el tema, se discutieron los factores de riesgo para la infección endémica de la DEP y los factores asociados a la presentación de re-brotes de la enfermedad. Otro punto que se trató fue el de la vacuna y vacunación, al respecto se comentó que la vacunación puede ser útil para estabilizar una granja, pero para una buena protección se requiere la exposición al virus de campo para generar respuesta de globulinas tipo IgA a nivel local, además se hizo la observación que la inmunidad se va perdiendo al destete. También se describió la enfermedad en los destetes y la engorda, se comentó que animales que nacen de hembras inmunes no se infectan, que la diarrea en esta etapa es menos virulenta y cede en pocos días afectando la GDP y la CA y que hay que tener en cuenta que el virus sigue circulando. Por último se analizó la situación actual de la DEP, se mencionó que el virus sigue circulando en la mayoría de las zonas porcícolas en cerdos del destete y la engorda, lo que es un gran riesgo para los lechones de la maternidad si se descuida la inmunidad en las hembras y disminuye la inmunidad materna.

CONCLUSIONES

- La DEP es endémica en las principales zonas porcícolas del país,
- Existen diversos factores que se asocian a la enfermedad y si no se maneja adecuadamente un brote inicial pueden presentarse rebrotes con diferentes modos de presentación.
- El uso de vacunas ayudan a estabilizar una granja pero es necesario la exposición al virus de campo para tener una buena protección.
- La inmunidad disminuye con el tiempo y por eso el virus puede circular en los destetes y la engorda, lo que hace crítico mantener a las hembras inmunes para proteger a los lechones vía la inmunidad materna.

BIOSEGURIDAD: "LOS VIEJOS CONCEPTOS CON LOS NUEVOS DESAFÍOS"

ESTEBAN RAMÍREZ PORTOLES

El tema se enfocó hacia lo que se ha aprendido de bioseguridad con los nuevos desafíos sanitarios. Se analizaron puntos relevantes para un programa de bioseguridad, entre los que se citaron: Verificar el cumplimiento de las disposiciones y no suponer que se están cumpliendo; Reconocer que hay acciones y dispositivos "tradicionales" que han sido traspasadas por los nuevos agentes más patógenos y virulentos como el virus de PED; Se requiere ampliar los conocimientos, reforzar los procedimientos y adoptar las medidas utilizando las nuevas tecnologías. Como ejemplo se hicieron señalamientos y recomendaciones dirigidos a los arcos sanitarios, las casetas de desinfección para introducir material a las granjas, para los vestidores y baños de ingreso de personas, sugerencias para las estaciones de transferencia de animales, en forma muy detallada se hizo énfasis en los camiones que movilizan cerdos, particular atención en el proceso de sanitización en el cual hacer una buena desinfección no tiene ningún beneficio si la unidad no fue previamente lavada y toda la materia orgánica removida. También se puso énfasis en el tipo de piso que debe facilitar el proceso de lavado y desinfección, se sugirió no hacer uso de camiones con pisos de madera y los flujos del transporte en los centros de lavado de manera que disminuyan riesgos de contaminación cruzada. Por último, se tocó el punto del secado de los transportes, nuevas tecnologías que se pueden incorporar (sistemas de secado termo asistidos) y la importancia que tiene este proceso en el proceso de lavado y desinfección.

CONCLUSIONES

- Los coronavirus entéricos nos han enseñado que no hay medidas de bioseguridad suficientes para evitar el riesgo de que ingrese una enfermedad a una granja.
- La bioseguridad es una inversión cara...pero necesaria. Se debe dejar atrás conceptos "arcaicos" e implementar aquellas medidas que realmente cumplirán su función primordial: reducir riesgo de ingreso de enfermedades.
- Para que funcione se debe asegurar que estén siendo ejecutadas día a día y auditarlas.

- En bioseguridad debemos abrirnos a la implementación de programas a nivel regional.
- Se requiere estar mejor preparados para los desafíos que vendrán (enfermedades emergentes).

ENFERMEDADES EMERGENTES

HORACIO LARA PUENTE

A la presentación se le dio como título "Algunas enfermedades exóticas de riesgo inminente o las exóticas no tan exóticas". El principal objetivo de esta plática fue concientizar y sensibilizar a los médicos veterinarios, técnicos y productores de cerdos para promover la notificación de enfermedades que se tienen reconocidas en otros países con los que México tiene estrecha relación técnica y comercial, caso particular USA, y que no se tienen evidencias de que estén presentes en la porcicultura nacional. En la introducción de esta plática, se resaltó la situación privilegiada que tiene México ante la OIE como uno de los 5 países libres de las 6 enfermedades animales más importantes que limitan la comercialización y movilización a nivel global, refiriéndose a la fiebre aftosa, peste equina, peste de los pequeños rumiantes, fiebre porcina clásica, pleuroneumonía contagiosa bovina y la encefalopatía espongiiforme bovina. Durante la exposición se tocó el tema legislativo regulatorio donde se comentó el acuerdo de las enfermedades de notificación obligatoria, acto seguido se discutió el tema de la vigilancia epidemiológica y su importancia en los programas de prevención, al respecto se hizo énfasis en los criterios de la autoridad para procurar una vigilancia proactiva y no reactiva. Entrando en materia de las enfermedades que son riesgo inminente, se inició por la enfermedad del virus del valle de Seneca que tiene importancia por causar signos y lesiones vesiculares compatibles con fiebre aftosa. Otra es la enfermedad de Teschen citada en el grupo 1 del acuerdo de enfermedades de notificación obligatoria como Encefalomiелitis por Teschovirus, los signos que causa cuando el virus alcanza al SNC son fiebre, ataxia, convulsiones y parálisis. La tercera enfermedad mencionada fue la causada por un circovirus nuevo PCV3 asociado a dermatitis, síndrome de nefropatía e insuficiencia reproductiva y que según estudios realizados los resultados sugieren que este virus circula en Estados Unidos y puede ser causante de falla reproductiva y síndrome de nefropatía. El cuarto problema discutido fue el Sapelovirus asociado a brotes de polioencefalomiелitis, cuyos signos son deambulación, ataxia, incoordinación, parexis y falta de respuesta a estímulos, ha sido aislado en USA a partir de cerdos con y sin diarrea. Finalmente se mencionó a un pestivirus porcino atípico asociado a signos de tremor congénito y problemas reproductivos, este virus entre 2015 y 2017 se ha detectado en USA, Alemania, Holanda, China, Brasil, Canadá España y Australia donde muestras provenientes de estos países tuvieron 14% de positividad al virus. Para terminar se hizo un comentario de reflexión en el sentido de que la hoja de requisitos zoosanitarios para la importación de cerdos no incluye pruebas para ninguno de estos agentes.

CONCLUSIONES

- El mercado global en la época actual incrementa el riesgo de introducir al país agentes patógenos causantes de enfermedades emergentes y re-emergentes que no tienen presencia en la porcicultura nacional.
- La situación sanitaria de México es privilegiada ya que se reconoce como uno de los 5 países que son libres a las 6 enfermedades infecciosas más importantes y que limitan el comercio internacional.
- Por lo anterior es necesario tener programas de actualización, concientización, sensibilización y comunicación entre los sectores involucrados en el proceso productivo porcícola.
- La vigilancia epidemiológica debe ser una actividad clave para la prevención y esta debe ser de tipo proactiva y no reactiva con lo que se gana confianza y se promueve la notificación.
- El papel que juegan las instituciones privadas como universidades, laboratorios, e institutos entre otros, donde se hace investigación y diagnóstico debe ser un medio de apoyo a la función institucional que le corresponde a la autoridad de sanidad animal.

CONCLUSIONES DE LA MESA DE TRABAJO

- El mercado global en la época actual incrementa el riesgo de introducir al país agentes patógenos causantes de enfermedades emergentes y re-emergentes que no tienen presencia en la porcicultura nacional.
- La situación sanitaria de México es privilegiada ya que se reconoce como uno de los 5 países que son libres a las 6 enfermedades infecciosas más importantes y que limitan el comercio internacional.
- La vigilancia epidemiológica debe ser una actividad clave para la prevención y esta debe ser de tipo proactiva y no reactiva con lo que se gana confianza y se promueve la notificación.
- El papel que juegan las instituciones privadas como universidades, laboratorios, e institutos entre otros, donde se hace investigación y diagnóstico debe ser un medio de apoyo a la función institucional que le corresponde a la autoridad de sanidad animal.

RECOMENDACIONES DE LA MESA DE TRABAJO

1. Conformar un equipo multidisciplinario que se dedique a la revisión de problemas emergentes y re-emergentes porcinos a nivel mundial, determinando el riesgo de la posible entrada al país.
2. Utilizar como ejemplo la hoja de enfermedades exóticas que tiene EUA, para tener una lista de las mismas para México, colocándolas en un nivel de prioridad (Tipo la hoja del SHIC (Swine Health Information Center) que se puede consultar en la página de la AASV.
3. Solicitar la re-evaluación de la hoja de requisitos zoonosarios que se tiene con EUA y Canadá y modificarla conforme a nuestra lista oficial de enfermedades exóticas.

APROBACIÓN Y AUTORIZACIÓN DE MMVVZZ

COORDINADORA: MVZ ANA BERTHA SANTOS VARGAS

MODERADOR: MVZ IVÁN JUÁREZ RODRÍGUEZ

RELATORA: MVZ MÓNICA HORTENCIA MORENO SALOMA

PROPUESTA PARA INCREMENTAR EL CUMPLIMIENTO EN CLÍNICAS Y HOSPITALES

MVZ ENRIQUE RUÍZ MANRIQUE

Las clínicas y Hospitales veterinarios son establecimientos regulados por la Ley Federal de Sanidad Animal y su Reglamento. El bajo interés de estos establecimientos en notificar su Aviso de Funcionamiento ha sido la preocupación de este comité que ha centrado el análisis en cómo lograr incentivar que se incremente el número de establecimientos regulados.

Consideramos que es un apoyo el que cuente con AIF, porque permitirá una identificación clara y se tendrá un panorama real de los que existen. Cabe aclarar que de ninguna manera se regula la práctica clínica.

Algunos datos del INEGI del directorio estadístico de 2014 existen 631 consultorios, 2026 clínicas, 337 hospitales veterinarios; pero se tienen registrados 102,427 servicios profesionales veterinarios como unidades económicas por sector específico. Si bien los servicios profesionales incluyen no solo a los médicos de clínicas y hospitales. Lo cual puede interpretarse como un gran rango de diferencia entre los establecimientos regulados con AIF y los que faltan.

Vemos con preocupación que a pesar de la excepción establecida por la Secretaría de que el médico a cargo de la clínica u hospital sea a la vez el MVRA, no se incrementa el número de establecimientos regulados.

Lo que tienen que cumplir ante SAGARPA y que se les revisa en una visita de verificación oficial, no es complicado, son pocas NOM'S y solo algunas partes de ellas les aplica. Tales como: el control adecuado de medicamentos regulados, registro de entradas y salida, correcto almacenamiento, revisión de etiquetado de los productos con registro.

Encontramos que algunas de las razones más importantes para que decidan no darse de alta son las siguientes: La mayoría no tiene idea de qué solicita la regulación; tienen inconformidad con el proceso de autorización ya que consideran que ellos ya cuenta con una cédula profesional y no la requieren para ejercer sus actividades; temor a ser sancionados en cuanto den aviso de funcionamiento.

Por otro lado, la competencia desleal les afecta enormemente, pero no se puede combatir si no se dan de alta, porque no se cuenta con un padrón.

Sobre los beneficios que genera la regulación de clínicas y hospitales veterinarios, tenemos: contar con una identificación clara y un padrón de los establecimientos regulados, va a permitir identificar establecimientos irregulares; permite dar cumplimiento a los requisitos internacionales como los que marca la OIE, la OMS y la FAO; mejora el estatus de la medicina veterinaria en México; permite mejor regulación de los productos veterinarios.

CONCLUSIONES

¿Cómo promover que se dé aviso de funcionamiento? Es necesario retomar la difusión de la información emitida por SAGARPA. Que responda a las preguntas ¿Qué se regula?, ¿Cómo se regula?, ¿Qué documentos se requieren? A través de foros especializados y a través de asociaciones.

RECOMENDACIONES

1. Que la Secretaría unifique criterios e información a nivel delegacional y estatal.
2. Retomar la difusión que despeje las dudas de los médicos.
3. Resaltar que no es complicado el cumplimiento ni el trámite y que se podrá combatir la competencia desleal.
4. Que se tendrá un uso más correcto de los medicamentos y del manejo de alimentos.
5. Que la Secretaría realice visitas a las instituciones universitarias para acercar la información a los estudiantes de medicina veterinaria.
6. Que la materia regulatoria se presente dentro de las asignaturas de manera curricular y no como opción.
7. Que los médicos de clínicas y hospitales se acerquen a sus asociaciones y colegios para obtener información adecuada así como solicitar capacitación y asesoría.

NECESIDADES DE INCREMENTAR LA CAPACITACIÓN PARA MÉDICOS VETERINARIOS RESPONSABLES AUTORIZADOS.

1ª. PARTE: NECESIDADES DE CAPACITACIÓN PARA MVRATIF.

MVZ JOSÉ ALFREDO MORALES GONZÁLEZ

ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA

Si bien, los conocimientos básicos que requieren tener los MVRATIF tienen que ver con los programas que deben manejar durante su actividad estos temas no están incluidos necesariamente en los temarios de capacitación que otorgan los entes capacitadores.

Los programas son los siguientes:

Programa de Resistencia a los Antimicrobianos (RAM).

Sistema Informático de Supervisión (SIS).

Programa de Residuos Tóxicos (RT).

Programa de Reducción de Patógenos Para Salmonella.

Programa de Reducción de Patógenos Para E Coli O157:H7.

Programa de Reducción de Patógenos Para *Listeria monocytogenes*

OPORTUNIDADES DE CAPACITACIÓN

I. El convenio establecido con la SAGARPA, el ANETIF otorga las siguientes capacitaciones:

HACCP (ANÁLISIS DE RIESGO Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL)

POES (PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR DE SANITIZACIÓN)

MICROBIOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

BPM'S (BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA)

INOCUIDAD PARA LA INDUSTRIA TIF

II. El acuerdo establecido con la SAGARPA la Federación de Colegios y Asociaciones Dde Médicos Veterinarios zootecnistas de México, A.C. otorga las siguientes capacitaciones:

1. *Médico Veterinario Responsable Autorizado* en: Aves; Abejas; Bioterios; Clínicas, Hospitales y Farmacias Veterinarias; Establecimientos Comerciales e Industriales; Equinos; Rumiantes; Rastros y Unidades de Sacrificio; y en Establecimientos TIF.

2. *Médico Veterinario Tercero Especialista Autorizado* en: Movilización.

3. *Profesional y Tercero Especialista Autorizado* en materia de Buenas Prácticas Pecuarias de: Aves; Cerdos; Conejos; Miel; Rumiantes. Y en materia de Buenas Prácticas Acuícolas y Pesqueras.

LAS NECESIDADES DE CAPACITACIÓN INCLUYEN TEMAS PARA LOS CUALES NO HAY CAPACITACIÓN COMO SON:

- I. RESISTENCIA ANTIMICROBIANA
- II. SISTEMA INFORMÁTICO DE SUPERVISIÓN
- III. BIENESTAR ANIMAL
- IV. IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES DE MERCANCÍAS DE ORIGEN ANIMAL
- V. AVISOS DE MOVILIZACIÓN TIF

El Combate a la Resistencia Antimicrobiana

Es un tema que es una necesidad de capacitación por el incremento no solo en la problemática mundial sino en las acciones que los gobiernos vienen estableciendo de acuerdo a las directivas de la OIE.

EL NUEVO RETO DE LA RESISTENCIA ANTIMICROBIANA

Los residuos de antibióticos en algunas plantas han despertado una gran preocupación. (1)

Los antibióticos ingresan al medio ambiente a través del estiércol debido a la absorción incompleta, especialmente en el ecosistema de las tierras agrícolas. Por lo tanto, los antibióticos pueden ser absorbidos por las plantas e incluso llegar a ser peligrosos para la salud humana.

(1) [Journal Molecules](#). 2018 Aug 6;23(8). pii: E1953. doi: 10.3390/molecules23081953. [Feng Y](#)^{1,2,3}, [Zhang WJ](#)⁴, [Liu YW](#)^{5,6}, [Xue JM](#)⁷, [Zhang SQ](#)⁸, [Li ZJ](#)^{9,10}.

(2) ELSEVIER. 2018 Jul. Rachel A. Mullen a , Jerod J. Hurst a , Kayla M. Naas a , Lauren M. Sassoubre b , Diana S. Aga a , * (imagen)

Sistema Informático de Supervisión (SIS).

El objetivo es homologar criterios de todas las regulaciones de los MVRATIF en actividades de inspección y verificación del Sistema Tipo Inspección Federal, que realizan durante la supervisión para logara su adecuada aplicación.

VII: CRITERIOS GENERALES

Actividades de los Supervisores Estatales:

.....

3. Apoyar, homologar y capacitar a los Médicos veterinarios de establecimientos TIF, en los criterios de inspección, verificación, aplicación de la normatividad vigente, así como las regulaciones Nacionales e Internacionales que involucren la inocuidad alimentaria.

.....

16. Realizar 3 reuniones anuales, con los MVZ del establecimiento para homologar los criterios de la normatividad aplicable e informar a los médicos, de las diferentes disposiciones emitidas por la autoridad competente.

17. Requerir a los MVZ responsables de establecimientos TIF, el programa de trabajo y calendario de actividades de los MVZ de línea de cada establecimiento a su cargo, donde contemplen los siguientes aspectos:

e) Capacitación de los MVZ e inspectores del Establecimiento.

Ventajas del SISTEMA SIS

1. Uniformidad en la forma de trabajo en los Establecimientos TIF.
2. Da mayor oportunidad al Establecimiento de manejar otras certificaciones ya que contempla el hasta un 80% de los requisitos para obtenerlas por ejemplo: BRC, IQF, ISO:22000, entre otros.

3. Se tiene estandarización internacional para exportaciones de los Establecimientos interesados (deben cumplir los requisitos del País a exportar)

Desventajas

1. No hay sustento para el cumplimiento de algunos aspectos que estable el SIS como:
 - **Bienestar animal** donde solo existen las leyes estatales de protección animal, no hay NOM's o Ley Específica.
 - **Etiquetado** se verifica el cumplimiento a través de los MVRATIF de la regulación que establece la Secretaría de Salud y la Secretaría de Economía, cuando no es competencia de los mismos.
 - **Análisis Microbiológicos de Bienes de Origen Animal**, se revisan a través de las NOM de la Secretaría de Salud, por ser de consumo humano.
 - **La NOM 008 (1994, Modif.1999) y la NOM 009(1994, Modif.2007).** No tienen una revisión quinquenal, no contemplan la variedad de establecimientos que existen el país actualmente, tanto en instalaciones como en procesamientos (Establecimientos de Procesadoras de Huevo, Lácteos, Alimentos listos para el consumo –Comidas, entre otros), motivo por el cual complica la aplicación del sistema SIS.
 - Se requiere la capacitación constante de la primera línea de ejecución del SIS, como son los Supervisores Estatales y Médicos Oficiales Responsables de Establecimientos, para que los MVRATIF tengan los criterios de inspección, verificación y así poder aplicar la normatividad vigente.

Bienestar Animal

Establecer criterios de evaluación de bienestar animal para la especie que se manejan en los establecimientos
Definir la competencia y responsabilidades tanto del establecimientos así como de los MVRATIF en la ejecución y verificación

Importaciones y Exportaciones

México ocupa el 5º lugar en exportaciones de bienes de origen agropecuario.

Capacitación sobre los principales requisitos a cumplir por los establecimientos interesado en exportar sus productos

Cómo dar cumplimiento a la vigilancia epidemiológica para importaciones.

Avisos de Movilización TIF

Homologar el uso de los avisos de movilización TIF.

Importancia dentro de la trazabilidad de los productos

Definir las responsabilidades de los MVRATIF sobre el uso adecuado del aviso TIF por los establecimientos.

CONCLUSIONES

- 1.- Capacitación para la adecuada implementación del SIS.

- 2.- Capacitación sobre resistencia antimicrobiana y los nuevos retos en este ámbito.
- 3.- Capacitación en bienestar animal.
- 4.- Definir las responsabilidades en el uso de los avisos de movilización tíf tanto para el establecimiento como para los mvratif.
(ya sea como capacitaciones, disposiciones o manuales)
- 5.- Capacitación sobre importaciones y exportaciones por la relevancia que México ocupa hoy en el mundo en este ámbito.
- 6.- Aumentar la oferta de capacitación con más instituciones, (con convenio vigente y rotación de temas).

NOMBRE DE LA PONENCIA

NECESIDADES DE CAPACITACIÓN Y OFERTA DE LA FEDERACIÓN DE COLEGIOS Y ASOCIACIONES DE MÉDICOS VETERINARIOS ZOOTECNISTAS DE MÉXICO, A.C.

MVZ JOSÉ ALFREDO ABARCA LICEAGA

1. **Médico Veterinario Responsable Autorizado** en: Aves; Abejas; Bioterios; Clínicas, Hospitales y Farmacias Veterinarias; Establecimientos Comerciales e Industriales; Equinos; Rumiantes; Rastros y Unidades de Sacrificio; y en Establecimientos TIF.
2. **Médico Veterinario Tercero Especialista Autorizado** en: Movilización.
3. **Profesional y Tercero Especialista Autorizado** en materia de Buenas Prácticas Pecuarias de: Aves; Cerdos; Conejos; Miel; Rumiantes. Y en materia de Buenas Prácticas Acuícolas y Pesqueras.

La FedMVZ elabora el programa anual de cursos de capacitación en base a las necesidades requeridas por la Secretaría y de las manifestadas por los Colegios y Asociaciones de Médicos Veterinarios Zootecnistas a través de la Comisión de Capacitación de la FedMVZ y/o directamente con la FedMVZ. Cabe señalar que el programa puede ser modificado por las necesidades de o las manifestadas ante la FedMVZ

La Comisión de Capacitación establece los formatos necesarios para contar con las evidencias de Cumplimiento de los cursos de capacitación otorgados y los somete a la autorización del Presidente o Gerente General de la FedMVZ. La Comisión de Capacitación de la FedMVZ es la responsable de dar transparencia a los programas y cursos de capacitación que se otorguen y mediante la revisión y análisis dictamina el cumplimiento de este procedimiento establecido. La FedMVZ realiza la difusión de los programas de cursos de capacitación a través del sitio web www.federacionmvz.org y redes sociales.

CONCLUSIONES:

Se considere la propuesta de que se proporcionen curso de **actualización** de temas relevantes para las diferentes áreas de actividad además de los cursos de autorización.

Se considere la propuesta de que se tome en cuenta la experiencia y el mantenerse en la actividad de responsiva al momento de renovar la autorización. Inclusive la posibilidad de que los cursos de **actualización** que vienen tomando los MVRA en diversas instituciones tengan valor para la renovación automática de las autorizaciones

NECESIDADES DE CAPACITACIÓN PARA MVRA EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES Y COMERCIALES.

MVZ ANA BERTHA SANTOS VARGAS

En las necesidades de Capacitación MVRA en área de industriales y comerciales se distinguen tres condiciones consideradas en el Reglamento.

- 1°. Para obtención de la Autorización mediante examen. Se obtiene la constancia de responsiva vigente por dos años. Incluye conocimientos de la Ley, su Reglamento, Normas Oficiales Mexicanas y normatividad de referencia.
- 2°. Actualización en temas relacionados con la actividad de los establecimientos.
- 3ª. Inducción /conocimiento sobre disposiciones de sanidad animal y directrices del SENASICA. Se trata de disposiciones que deben cumplir los establecimientos para la obtención de aviso, autorizaciones, certificaciones y registros que le permitan realizar su actividad. Para lo cual la autoridad ha emitido una serie de guías, manuales, requisitos.

La capacitación de los MVRA debe respaldar su principal actividad la Asesoría que de acuerdo al artículo 236 del Reglamento establece que los médicos veterinarios responsables autorizados orientarán y garantizarán el cumplimiento de las disposiciones de sanidad animal o de buenas prácticas pecuarias y de manufactura...Unidades de producción, **establecimientos que llevan a cabo la elaboración, formulación, almacenamiento, comercialización o importación de productos para uso o consumo animal**, laboratorios u otros establecimientos previstos en las disposiciones legales aplicables, ..(como Bioterios).

De tal manera que dicha asesoría permite que los establecimientos mantengan vigentes los documentos regulatorios relacionados con la actividad de elaboración, importación y comercialización, así como la entrega puntual de informes requeridos por la autoridad. El conocimiento de estos documentos, procedimientos, formatos y requisitos permite al MVRA brindar una correcta asesoría. Sin embargo no existe un Manual que sirva de base al MVRA de esta área para asegurar que pueda proporcionar esta información al establecimiento.

Entonces la debida asesoría se reflejará en que el establecimiento contará de acuerdo a sus actividades, con:

- AIF con datos actualizados
- Dictamen anual vigente
- Autorización de Laboratorio de control de calidad
- Certificación de BPM
- Registros y Autorizaciones de productos vigentes

- Autorización de importación de materias primas
- Requisitos actualizados para sus importaciones
- Autorización de importación de muestras para constatación y registro

Si bien el MVRA cuenta con herramientas de información que le sirven de apoyo para realizar sus actividades, tales como: Página del SENASICA, Ventanilla de atención ciudadana, circulares a través de la autoridad o de las cámaras de la industria.

De acuerdo al reglamento, los MVRA están obligados a tomar los cursos de capacitación, en las instituciones académicas, científicas, federaciones o colegios de profesionistas, institutos, organizaciones o asociaciones expertas en estos temas y la Secretaría está obligada a difundir el programa de capacitación basado en cursos de capacitación y actualización.

Respecto a los Cursos de Capacitación.

- Es necesario que se amplíen las opciones de cursos de capacitación con fines de autorización,
- No todos los colegios de médicos veterinarios en los estados, ofrecen cursos.
- Existen cursos o talleres proporcionados por organizaciones aún no reconocidas por la Secretaría.
- Es necesario que se mejore la metodología didáctica de los mismos.

3° Respecto a las necesidades de inducción.

- La Secretaría ha dado talleres de inducción de forma discontinua.
- Es indispensable que los temas se centren en las disposiciones de sanidad animal que aplican a los establecimientos y a los criterios oficiales establecidos para los programas relevantes de la Secretaría. No todo lo que está en el Reglamento se establece al mismo tiempo.
- Es necesario que la relación entre los MVRA y la autoridad sea de colaboración y confianza. Esta confianza se crea a partir de la adecuada comunicación y capacitación.
- Consideramos que el MVRA es una extensión de la autoridad, el MVRA debe sentirse respaldado por la autoridad que lo autoriza para ejercer plenamente sus actividades.

Quizá los profesionales autorizados para los laboratorios de control de calidad puedan ser incluidos en esta inducción.

CONCLUSIONES

1° La Secretaría haga lo posible por contar con más opciones de capacitación con fines de autorización que brinden conocimiento básico normativo para dar cumplimiento al Reglamento (Art. 240).

Estableciendo los convenios de capacitación con instituciones académicas, científicas, federaciones o colegios de profesionistas, institutos, organizaciones o asociaciones expertas en estos temas,

Así mismo las organizaciones interesadas en participar en la capacitación concluyan con sus propuestas y cumplan con los requisitos requeridos por la Secretaría.

2° Se considere la posibilidad de que los cursos de actualización que vienen tomando los MVRA en diversas instituciones tengan valor para la renovación automática de las autorizaciones. (Ver Acuerdo de trámites empresariales de 23-jul-1999)

Siempre y cuando el solicitante demuestre que haya asistido a eventos de capacitación sobre aspectos estratégicos que se requieran en el desarrollo de la actividad. Tales como Buenas Prácticas de Manufactura o estrategia de combate a la Resistencia antimicrobiana, entre muchos otros temas.

3° La Secretaría de a conocer el calendario de cursos de inducción establecidos de acuerdo a lo que señala el Reglamento (Art. 241).

Al establecer los talleres de Inducción de forma continua para MVRA de éstas áreas se dará a conocer las disposiciones y criterios que rigen la actividad en apego a la normatividad vigente y

Los talleres sirvan de base para la que los MVRA en los establecimientos que llevan a cabo la elaboración, formulación, almacenamiento, comercialización o importación de productos para uso o consumo animal y bioterios, lleven a cabo sus actividades de manera coordinada con la Secretaría, disminuyendo los riesgos de ser sancionados.

CONCLUSIONES DE LA MESA DE TRABAJO DEL COMITÉ

Existe coincidencia en que las necesidades de capacitación se amplíen a temas de actualización en temas relevantes para la actividad de los MVRA, MVRATIF y Profesionales Autorizados para los cuales no existen cursos en las instancias capacitadoras ya existentes.

Existe una necesidad de incrementar la difusión entre los médicos responsables autorizados de clínicas y hospitales.

Si bien la capacitación que se brinda para la autorización de médicos responsables y profesionales autorizados en la Federación para el área de industriales y comerciales ha mejorado y se ha incrementado el índice de aprobación del examen no es suficiente para el manejo de temas relacionados con la actividad. Por lo que se reitera la necesidad de actualización en temas como: bienestar animal, combate a la resistencia antimicrobiana, farmacovigilancia.

Los MVRATIF requieren capacitación en temas específicos que no se incluyen por las entidades capacitadoras, tales como Bienestar animal, Y llama la atención que no exista sustento para el cumplimiento de algunos aspectos que estable el Sistema Informático de Supervisión.

RECOMENDACIONES DE LA MESA DE TRABAJO DEL COMITÉ

1. Se considere la propuesta de que se proporcionen curso de actualización de temas relevantes para las diferentes áreas de actividad.
2. Se considere la propuesta de que se tome en cuenta la experiencia y el mantenerse en la actividad de responsiva al momento de renovar la autorización. Inclusive la posibilidad de que los cursos de

actualización que vienen tomando los MVRA en diversas instituciones tengan valor para la renovación automática de las autorizaciones.

3. La Secretaría haga lo posible por contar con más opciones de capacitación con fines de **autorización** que brinden conocimiento básico normativo.
4. Para el área de industriales y comerciales se incrementen los cursos **de inducción** mediante los cuales la Secretaría de a conocer los criterios y disposiciones relevantes para la actividad de los MVRA.
5. Y se considere cierto valor por los cursos de actualización que se tomen sobre temas relevantes relacionados con el área de actividad.
6. Al establecer los talleres de Inducción de forma continua para MVRA de éstas áreas se dará a conocer las disposiciones y criterios que rigen la actividad en apego a la normatividad vigente
7. En el caso de los médicos de clínicas y hospitales es necesario que la Secretaría retome la difusión que despeje las dudas de los médicos, resaltando las facilidades del trámite y las ventajas de que se podrá combatir la competencia desleal; un uso más correcto de los medicamentos y del manejo de alimentos.
8. Se revisen los aspectos que no son de competencia de los MVRATIF, que sin embargo, son obligatorios de cumplimiento en el Sistema Informático de Supervisión, tal como la revisión de etiquetado bajo normas de la Secretaría de Salud o Economía.
9. Se requiere la capacitación constante de la primera línea de ejecución del SIS, como son los Supervisores Estatales y Médicos Oficiales Responsables de Establecimientos, para que los MVRATIF tengan los criterios de inspección, verificación y así poder aplicar la normatividad vigente.

BIENESTAR ANIMAL

COORDINADOR: ALBERTO TEJEDA PEREA

MODERADOR: ANNE MARÍA SISTO BURT

RELATOR: ALBERTO TEJEDA PEREA

FUNCIONAMIENTO DE SISTEMA INMUNE Y ESTRÉS

MVZ ALBERTO TEJEDA PEREA

Se mencionó la importancia de los conceptos de estrés:

Concepto de estrés.

- Es el proceso por el cual los factores del medio ambiente sobrecargan los sistemas de regulación de un individuo y perturban su estado de adaptación.

Broom 1988

Concepto de estrés

- Síndrome fisiológicamente reconocible resultante de la extrema presión del ambiente, sea físico o social.

Gross 1965

Concepto de estrés

- Homeostasis.- estado estable de los fluidos orgánicos.

- Estrés.- factores (frío, hipoxia, hipoglucemia, etc.) que son capaces de producir una alteración en la homeostasis y respuesta necesaria del organismo para establecer de nuevo el equilibrio.

Cannon 1935

Durante la presentación se hizo mención a los Factores de estrés:

- Interacciones entre animales
- Interacciones animales-ambiente
- Interacciones entre los animales y el humano.

Factores:

animales-ambiente

TRADICIONALES

- temperatura
- ruido
- humedad
- ventilación
- tipo de suelo
- higiene
- altitud-latitud

Factores:

animales-animales

Estrés social:

- Sobrepoblación
- Aislamiento
- Rotación de animales
- Cambio de jerarquía
- Presencia de sexos distintos.

Se habló sobre la importancia que tiene la Neuroendocrinología del estrés:

- S.N.A.»Sistema Nervioso Simpático y Sistema Nervioso Parasimpático:se encuentran en equilibrio para mantener homeostasis.
- Responsable de la formación de catecolaminas(adrenalina y noradrenalina)
- Los niveles plasmáticos pueden desaparecer en casos agudos, se incrementan en crónico

Asimismo se hizo mención de la Psicobiología de la respuesta adaptativa

SINDROME GENERAL DE ADAPTACION:

- Elaboración de una situación de alarma (EMERGENCIA)
 - Elaboración de un proceso de adaptación (HABITUACION)
 - Fase de agotamiento
- Selye.

ESTRÉS CRONICO



IMNUNOSUPRESION



- ENFERMEDADES OPORTUNISTAS



- INCREMENTO EN LA NECESIDAD DE ANTIBIOTICOS

En avicultura:

- Alteraciones en el emplume y consumo de cama (López, 2000)
- Síndrome ascítico (López, 1996; Berger, 1994)
- Respuestas inmunes deficientes (Siegel, 1990)

Concepto de Microbiota:

- Conjunto de microorganismos que sobreviven en diferentes ambientes de los organismos, como intestino, piel, boca o mucosas.
- Alteraciones relacionadas con el cambio en la microbiota, producto de estrés
- Mayor incidencia de respuestas inflamatorias
- Efecto en respuesta inmune innata

ESTRÉS E INMUNODEPRESIÓN

De acuerdo a la patogenia de la enfermedad, se podrán encontrar diferencias en cuanto a un efecto positivo o negativo del estrés.

- El efecto del cortisol o la corticosterona puede ayudar en procesos donde haya inflamación local, pero puede ser negativo en invasión directa de tejidos.

A partir de la creciente necesidad de regular el uso de antimicrobianos a nivel mundial se revisa la información más reciente sobre los hallazgos que el estrés puede generar sobre todo en la reducción de la respuesta inmune y por la tanto en la aparición de enfermedades oportunistas debido a este efecto en animales integrados sobre todo en sistemas intensivos de producción.

CONCLUSIONES

Existen evidencias cada día mayores de los efectos de la intensificación de la producción en animales de granja que hacen necesaria una reevaluación de todos los elementos integrados en esta, así como las

opciones tanto en sistemas de producción como de elementos que se pueden ajustar a las mismas si se continua con las mismas.

Es necesario revisar las repercusiones que a nivel genético traen consigo la selección de animales dirigidos a alta producción y reevaluar el proceso productivo con base en lo que la metodología de bienestar animal muestra como integradores de un proceso general de producción.

DETECCIÓN DE SUSTANCIAS EN PELO QUE SE PUEDEN MEDIR Y PREDECIR

MVZ MARCELA GONZÁLEZ DE LA VARA

En la búsqueda de parámetros objetivos de estrés y del nivel de Bienestar en un animal o población de animales, se ha investigado la manera más sencilla que aporte información sobre metabolitos reconocidos dentro de un estado fisiológico de estrés, en este sentido el uso de técnicas en la medición de cortisol se ha ido afinando, ya que hasta el momento sigue siendo considerado como uno de los metabolitos más importantes que se producen en un estado de estrés crónico.

El uso de técnicas no invasivas como la medición de cortisol en pelo, ha dado algunas evidencias en estudios en donde se ha considerado de manera comparativa situaciones potencialmente estresantes y en donde se ha encontrado la elevación de los valores de cortisol, confirmando la posibilidad que dicha situación es en efecto generadora de estrés.

Se presentaron datos de mediciones en vacas lecheras ante la presencia de becerros muertos al nacimiento que indicaron estos cambios con respecto a los becerros nacidos vivos, entre otros datos.

Ventajas de trabajar con muestras de pelo:

Muestra fácil de obtener

- No invasiva
- No causa dolor en el animal
- Fácil de guardar a temperatura ambiente
- No se ve afectado por ritmos circadianos de producción de hormonas
- Nos da información retrospectiva de un periodo de tiempo.

La incorporación de una droga en el pelo se debe a:

- Afinidad por la melanina.

- Lipofilia.
- Basisidad

Mecanismos de incorporación de drogas a la matriz pilosa.

- Difusión pasiva de la droga desde la sangre a las células en crecimiento en el folículo piloso o durante la formación del eje piloso.
- Difusión o transferencia desde secreciones como ser sudor y sebo.
- Contaminación externa ambiental, después de la formación del pelo.

Métodos para medir sustancias en pelo.

- Radio Inmunoanálisis (RIA)
- Cromatografía en placa fina (TLC)
- Electroforesis capilar
- ELISA
- Espectrocromatografía de masas
- GC/MS
- LC/MS/MS

β -agonistas detectables y medibles en pelo

bovino y porcino (LC-MS/MS)

- Terbutaline
- Cimbuterol
- Salbutamol
- Salbutamol-
- Clenproperol
- Clenbuterol
- Clenbuterol-d
- Clenbuterol-R
- Clenpenterol
- Mabuterol
- Mapenterol
- Brombuterol • Zilpaterol

- Carbuterol
- Procaterol
- Fenoterol
- Reproterol
- Tulobuterol
- Isoxsuprina
- Ractopamina
- Clencyclohexerol
- Salmeterol

Los niveles de cortisol en pelo pueden predecir un infarto al miocardio.

CONCLUSIONES

Las técnicas no invasivas como la descrita puede ser un elemento más objetivo en la determinación de estados de estrés y por lo tanto en su afectación en el estado de Bienestar en un individuo o población.

Integrar más este tipo de mediciones y más investigación para determinar situaciones en la producción que estén afectando el bienestar de los animales al incrementar niveles de estrés.

BIENESTAR ANIMAL EN EL TRANSPORTE DE ANIMALES

MVZ DANILO MÉNDEZ MEDINA

El transporte es la serie de eventos requeridos para llevar al animal desde la granja al rastro y es parte del manejo ante-mortem.

Se habló sobre la importancia de lo que establece la Norma Oficial Mexicana NOM-051-ZOO-1995 trato humanitario en la movilización de animales, en cuanto a:

- Tiempos de recorrido y descanso
 - Tipo de piso con soleras redondeadas de 2 cm. A lo largo y ancho
 - Espacio mínimo requerido por animal
 - Trayecto máximo 20 horas
 - Descansos obligados cada 8 horas: máximo 1 hora, estacionamiento en sombra, animales dentro del vehículo
 - Realizar baños por aspersión de agua si hay calor y el trayecto es largo
- Nom-012-sct-2-2008. Secretaría de comunicaciones y transporte
- Peso y dimensiones máximas vehículos de autotransporte en vías generales de comunicación de jurisdicción federal.

- Pesos y dimensiones de los vehículos de carga

Se habló sobre los Puntos críticos a considerar durante el transporte.

- Manejo previo al transporte
 - ✓ Ayuno
 - ✓ Carga
- Viaje
 - ✓ Densidad, clima y temperatura
 - ✓ Distancia, duración y tipo de camino
 - ✓ Vehículos
- Descarga
 - ✓ Descanso en corrales
 - ✓ Duchas

Se mencionó la importancia de las Condiciones del viaje en cuanto a la Temperatura.

- Comodidad térmica
 - o Rango de temperatura que proporciona sensación de comodidad y minimiza el estrés
 - o Temperatura
- 25°C Bos taurus
- 30°C Bos indicus
- Cerdos 15-18 - 22 ° C, humedad 59-65%
 - o Aumenta con alta densidad
- Se incrementa hasta 5oC en camiones estacionados

Revisión de la prácticas involucradas en el proceso de transporte y manipulación de animales con fines prácticos y sus efectos en la calidad de la canal y por tanto de seguridad alimentaria de esos productos, además de los daños y pérdidas a nivel económico que pueden darse gracias a muchos de los manejos promedio, el transporte mismo, el manejo al que es sometido el animal y se dieron opciones realizables para el mejoramiento de estos procesos y por lo tanto mejorar tanto el producto como el Bienestar de los animales.

CONCLUSIONES

En México existen muchas prácticas de manejo que definitivamente reducen la calidad tanto del producto final como del proceso productivo mismo de los animales destinados al abasto con las consecuentes pérdidas.

Que se necesitan incentivos como la capacitación de los involucrados en el proceso además de la mejoría de la infraestructura responsable del proceso de transporte y matanza de animales.

La producción de alimentos de origen animal es una actividad de alto costo y riesgo, por lo que es inadmisibles que el esfuerzo que representa se desperdicie por errores y negligencia.

RECOMENDACIONES DE LA MESA DE TRABAJO DEL COMITÉ

1. Que se dé seguimiento a la Ley General de Bienestar Animal, la cual ya incluye el tema del transporte.
2. Que se realice difusión en materia de bienestar animal durante en el transporte de animales con el apoyo de éste Comité y del SENASICA.
3. Que los sistemas de producción se tendrían que reevaluar en cuanto a la estrategia nacional de la utilización de antimicrobianos y disminuir las condiciones que causan estrés a los animales.

INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS

COORDINADOR: M.C. ISMAEL ESCUTIA SÁNCHEZ

MODERADOR: M.C. MIGUEL ÁNGEL GARCÍA DÍAZ

RELATOR: M.C. MILDRED EURÍDICE VILLANUEVA MARTÍNEZ

INTERVENCIONES PARA REDUCIR EL RIESGO DE CONTAMINACIÓN POR BACTERIAS PATÓGENAS EN PRODUCCIÓN DE CARNE DE BOVINO

M.C. ISMAEL ESCUTIA SÁNCHEZ

El incremento en la producción de carne en condiciones de hacinamiento industrializado contribuye a un mayor uso de antimicrobianos en dosis terapéuticas para promover el crecimiento y como profilaxis para prevenir enfermedades (metafilaxia) y en dosis terapéuticas como tratamiento a animales enfermos.

La comunidad científica investiga nuevos métodos para reducir los riesgos de contaminación por patógenos en el ganado. Aunque se tiene el conocimiento de la ecología de los riesgos biológicos, químicos y físicos durante la producción animal, aún no se cuenta con información en nuestro medio sobre las buenas prácticas de producción específicas contra riesgos biológicos como problemas en los corrales de engorda, que de manera consistente y predecible mejoren la inocuidad de un producto.

Es importante que los productores estén enterados de las pruebas que se investigan y que vienen desarrollando como medidas de bajo costo y métodos para disminuir el riesgo de contaminación en el ganado por patógenos *E coli O157:H7* y *Salmonella spp.*

1. Buenas prácticas de manejo del ganado en corrales de engorda.
2. Cloración del agua de bebida.
3. Buen uso de antibióticos.
4. Reducción de bacterias patógenas en el rumen, con clorato de sodio.
5. Utilización de extracto de alga marina *Ascophyllum nodosum* en el alimento.
6. Dieta de heno y forraje.
7. Vacunas.
8. Productos transgénicos.
9. Productos en desarrollo para exclusión competitiva.
10. Probióticos.
11. Bacteriófagos.
12. Métodos de intervención en rastros (vapor, agua caliente o productos para disminución de patógenos).

Recomendaciones:

- Establecimiento de programas de muestreo para la detección de antimicrobianos en carne.
- Propuestas de cambios o adiciones a los manuales de buenas prácticas pecuarias.
- Contar con la información de casos que han rebasado los límites residuales de antimicrobianos.
- Compartir datos de estudios realizados en rastros municipales y rastros TIF.
- Realizar investigaciones sobre la utilidad de la metafilaxia en ganado productor de carne.

Referencias bibliográficas.

Bach, S.J., Y. Wang, T.A. McAllister. 2008. Effect of feeding sun dried seaweed (*Ascophyllum nodosum*) on fecal shedding of *Escherichia coli* O157:H7 by feedlot cattle and on growth performance of lambs. *Animal Feed Science and Technology* 142:17-32.

Brashears, M.M., D. Jaroni, J. Trimble. 2003. Isolation, selection and characterization of lactic acid bacteria for a competitive exclusion product to reduce shedding of *Escherichia coli* O157:H7 in cattle. *J. Food Prot.* 66:355-363

Callaway T.R., M.A. Carr, T.S. Edrington, R.C. Anderson, D.J. Nisbet. 2008. Diet, *E. coli* O157:H7 and cattle: A review after 10 years. *Issues Mol. Biol.* 11:67-80.

Jacob, M.E., J.T. Fox, J.S. Drouillard, D.G. Renter, T.G. Nagaraja. 2008. Effects of dried distillers grain on fecal prevalence and growth of *Escherichia coli* O157:H7 in batch culture fermentations from cattle. *App. Env. Micro.* 74(1):38-43.

LeJeune, J.T., T.E. Besser, D.H. Rice, J.L. Berg, R.P. Stilborn and D.D. Hancock. 2004. Longitudinal study of fecal shedding of *Escherichia coli* O157:H7 in feedlot cattle: predominance and persistence of specific clonal types despite massive cattle population turn over. *Appl. Environ. Microbiol.* 70:377-384.

LeJeune, J.T. and A.N. Wetzel. 2007. Preharvest control of *Escherichia coli* O157:H7 in cattle. *J. Anim. Sci.* 85:E73-E80.

Moxley, R.A., D.R. Smith, M. Luebbe, G.E. Erickson, T.J. Klopfenstein, D. Rogan. 2009. *Escherichia coli* O157:H7 vaccine dose effect in feedlot cattle. *Foodborne Pathog. Dis.* 6:879-884

Reinstein, S., J.T. Fox, X. Shi, M.J. Alam, D.G. Renter, T.G. Nagaraja. 2009. Prevalence of *Escherichia coli* O157:H7 in organically and naturally raised beef cattle. *Appl. And Envir. Microbiol.* 75(16):5421-5423.

Sheng H., H.J. Knecht, I.T. Kudva, C.J. Hodve. 2006. Application of bacteriophages to control intestinal *Escherichia coli* O157:H7 levels in ruminants. Appl. And Environ. Microbiol. 72:5359-5366.

Stephens, T.P., G.H. Loneragan, E. Karunasena, M.M. Brashears. 2007. Reduction of *Escherichia coli* O157:H7 and *Salmonella* in feces and on hides of feedlot cattle using various doses of a direct-fed microbial. J. Food Prot. 70:2386-2391.

MONITOREO DE LA RESISTENCIA ANTIMICROBIANA EN MÉXICO

PHD. MARIA SALUD RUBIO LOZANO

PHD. ENRIQUE JESÚS DELGADO SUÁREZ

El uso y abuso de los antibióticos (ATB) en humanos y animales ha creado un problema de resistencia de los microorganismos (MO). La resistencia antibiótica (RAM) es la capacidad de un MO para resistir los efectos de los ATB. La RAM puede clasificarse en natural (resistencia intrínseca) o adquirida (por adquisición de material genético externo, como plásmidos, transposones, etc.).

Diversos estudios científicos han reportado a lo largo de los años el aumento de la RAM por todo el planeta. Una revisión bibliográfica en diversos países, como EEUU, España, Etiopía, China, Turquía, México (Ed. Mex, Hidalgo, Sonora, Jalisco) pone de manifiesto que se encuentran MO resistentes en todo tipo de productos de origen animal, huevos, carne, leche, etc. *Salmonella* está entre los MO con más alta frecuencia de cepas RAM asociadas con productos alimenticios. Los fenotipos de resistencia a ATB mas reportados incluyen tetraciclina, estreptomicina, cloranfenicol, sulfa-trimetoprim, ampicilina y gentamicina, entre otros. Es frecuente encontrar que los aislados sean resistentes a ATB de varias clases (ej. betalactámicos, aminoglucósidos, tetraciclinas, fenicoles), por lo que son considerados como multiresistentes.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) publicó su estrategia mundial para contener la resistencia a los antimicrobianos en el 2001. En 2011, el Codex Alimentarius publicó las Directrices para el análisis de riesgos de resistencia a los antimicrobianos transmitida por los alimentos (CAC GL 77-2011). En EEUU el Sistema de Monitoreo de Resistencia Antimicrobiana Nacional (NARMS) fue establecido en 1996. NARMS es un programa colaborativo de departamentos de salud pública estatales y locales y universidades y rastrea los cambios en la susceptibilidad antimicrobiana de las bacterias entéricas (intestinales) que se encuentran en personas enfermas (CDC), carnes al por menor (FDA) y animales (USDA) en los Estados Unidos.

En México, el SENASICA aplica el Programa Nacional de Monitoreo de Residuos Tóxicos, sin embargo, este se enfoca en evaluar la presencia de residuos químicos peligrosos, incluyendo los antibióticos, en muestras de animales y alimentos. No obstante, hasta la fecha no se realiza monitoreo de genes de resistencia y/o de susceptibilidad a antibióticos en cepas de patógenos asociados con la producción agropecuaria. Asimismo,

tampoco existen medidas específicas encaminadas a optimizar el uso de ATB en la producción animal, excepto por el requisito de que las unidades de producción y los establecimientos industriales cuenten con un Médico Veterinario responsable.

Dada la relevancia que tiene el tema, se recomienda promover y proteger la salud pública de los Mexicanos con un Sistema De Monitoreo De Resistencia Antimicrobiana Mexicano que proporcione información sobre la RAM en México. Con los datos generados por este sistema se podrán tomar decisiones regulatorias diseñadas para preservar la efectividad de los antibióticos para humanos y animales.

VIGILANCIA DE LMR DE ANTIMICROBIANOS EN ALIMENTOS DE PRODUCCIÓN NACIONAL Y DE IMPORTACIÓN

M.C. MILDRED EURÍDICE VILLANUEVA MARTÍNEZ

Por dos décadas la Organización Mundial para la Salud (OMS) se ha comprometido por una mejora de la salud en el combate a la Resistencia Antimicrobiana (RAM). Los países miembros de la Organización Mundial para la Salud Animal (OIE) durante la sesión general número 83 se comprometieron al uso prudente de los antimicrobianos en animales y dieron su total apoyo al plan de acción global para la RAM: de donde los objetivos principales son:

- Mejorar el conocimiento de las consecuencias de la RAM.
- Conocimiento amplio mediante la vigilancia e investigación.
- Buena Gobernanza del manejo de antimicrobianos
- Promoción de las medidas estándares nacionales de RAM.

Esta iniciativa deriva porque una gran cantidad de países carecen de legislación o ésta es deficiente para la importación, manufactura o uso de fármacos de uso veterinario. Hay poca información de los patrones de resistencia en bacterias y la necesidad del desarrollo de indicadores de la RAM.

La vigilancia del uso de antibióticos es crítica para entender las posibles áreas de riesgo de la resistencia. Durante el 2012 se realizó un cuestionario con los objetivos de mejorar el compromiso de la OIE; conducir una investigación entre los miembros de la OIE de los patrones de uso, las cantidades y usos de antimicrobianos en los animales de abasto; establecer una alerta entre los miembros del uso de antimicrobianos y determinar las acciones necesarias y ayudar a la OIE para desarrollar la estrategia en este campo.

De los 178 países miembros 152 (85%) respondieron el cuestionario y de las respuesta a éste el 27% contaba con un sistema de colecta de datos cuantitativos de los agentes antimicrobianos empleados en animales.

En el 2013 se estableció una base de datos en la OIE con los estándares en el uso de fármacos en animales de producción. Y entre 2015-2016 se recolectaron mediante cuestionario a 180 países los datos sobre el uso de antimicrobianos en animales con patrones de uso.

Los resultados obtenidos reflejaron la falta de:
Marco regulatorio
Coordinación entre autoridades y sector privado.
Recursos humanos y herramientas.
Eficiencia en la aplicación de regulaciones.

A su vez el 40% de las naciones que respondieron la encuesta pueden hacer el cálculo cuantitativo por grupo de animales; así como que los antibióticos más reportados fueron las tetraciclinas (37.1%) y los polipéptidos (15.7%).

Hablando de regiones, la europea obtuvo el mayor número de reportes respecto al resto de la regiones como promotores de crecimiento, sin embargo el 86.95% de los casos emplearon antimicrobianos no autorizados.

Hablando de México hoy, la Secretaría de Salud con base en la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal y mediante Acuerdo que determina La Estrategia Nacional de Acción contra la RAM, como una prevención a la amenaza que significa para la salud pública, determinaron que la RAM representa un alto riesgo en el combate de enfermedades y procedimientos quirúrgicos.

La Misión Estratégica es el uso racional de antimicrobianos para la salud humana, sanidad animal y vegetal con miras a la reducción de la RAM en los diferentes sectores.

La Visión Estratégica.

Todas las entidades involucradas trabajarán de manera coordinada con el fin de incrementar la concientización en los sectores de la población en el uso racional de los antimicrobianos.

Establecer nuevas medidas preventivas incluyendo:

BP agrícolas

BP pecuarias

Los Objetivos de la Estrategia General son:

Generar una estrategia donde se contengan las acciones necesarias que vinculen la salud humana y sanidad animal así como producción de alimentos encaminadas a controlar, reducir o eliminar el riesgo que implica la RAM.

Para el caso de la vigilancia en carne de importación la Secretaría de Agricultura Ganadería Desarrollo Rural Pesca y Alimentación (SAGARPA) antes SARH, desde 1996 ha aplicado:

la NOM-030-ZOO-1995 ESPECIFICACIONES Y PROCEDIMIENTOS PARA LA VERIFICACION DE CARNE, CANALES, VISCERAS Y DESPOJOS DE IMPORTACIÓN EN PUNTOS DE VERIFICACION ZOOSANITARIA, la cual obliga a que se muestree y se realice la vigilancia de los residuos tóxicos en carne entre estos los antibióticos basados en la NOM 004 ya derogada y ahora en el ACUERDO por el que se establecen los criterios para determinar los límites máximos de residuos tóxicos y contaminantes, de funcionamiento de métodos analíticos, el Programa Nacional de Control y Monitoreo de Residuos Tóxicos en los bienes de origen animal, recursos acuícolas y pesqueros, y Programa de Monitoreo de Residuos Tóxicos en animales, así como el módulo de consulta, los

cuales se encuentran regulados por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.

Bibliografía:

ACUERDO por el que se declara la obligatoriedad de la Estrategia Nacional de Acción contra la Resistencia a los Antimicrobianos. COFEPRIS SA. DOF 18 de Junio de 2018.

OIE Annual report on antimicrobial agents intended for use in animals. BETTER UNDERSTANDING OF THE GLOBAL SITUATION. Second Report. May 2017.

Resistance to antibacterial agents. <https://www.fun-mooc.fr/courses/course-v1:pasteur+96009+session01/about#>. 2018.

CONCLUSIONES

- Compromiso y responsabilidad de la industria Farmacéutica, para la difusión de información.
- La Resistencia Antimicrobiana es un problema multifactorial.
- Requiere del desarrollo de actividades conjuntas entre autoridades de Salud Pública, Salud Animal y Academia (Médica y Veterinaria) que converjan en el sector primario Mexicano.
- Difusión en el sector médico y población del riesgo por el uso indiscriminado de antibióticos.
- Direccionar objetivamente el uso.

BUENAS PRÁCTICAS PECUARIAS Y EL CORRECTO USO DE ANTIMICROBIANOS EN LAS UPP

PHD. NELLY T. PEÑA HAAZ

En la estrategia de la OIE sobre la Resistencia a los Agentes Antimicrobianos y su uso prudente (2016) establece que: **"Los agentes antimicrobianos deben considerarse un Bien Público mundial.** Cada uno de nosotros tiene una función en la **lucha contra la resistencia a los antimicrobianos (RAM)** destinada a preservar la eficacia de estas valiosas moléculas y, al mismo tiempo, nuestro futuro.

En particular, **los servicios veterinarios, incluidos los veterinarios y paraprofesionales de veterinaria, desempeñan un papel clave en este ámbito,** a través de su función en la reglamentación y supervisión del uso de los agentes antimicrobianos y en el asesoramiento profesional sobre su utilización a agricultores y propietarios de animales."

Planteamiento del Problema:

- En las Unidades de Producción (UPP) en México, existe un uso generalizado de los antibióticos como promotores de crecimiento y para la "prevención" de enfermedades en las diferentes especie-producto.
- Únicamente el 21% de las UPP de Bovinos de carne y doble propósito cuentan con Médico Veterinario (PROGAN 2017).
- El personal de las UPP (No necesariamente el MV o MVZ) toma decisiones acerca de los tratamientos.

- Algunas empresas químico-farmacéuticas dan entrenamiento en necropsias, diagnóstico y tratamientos a personal que no es MV o MVZ
- No todas las UPP de bovinos, cerdos y aves que sacrifican en establecimientos TIF, poseen certificado de Buenas Prácticas Pecuarias

Recomendaciones:

1.- Reforzar el conocimiento de los Veterinarios que participan en la promoción de las BPP en las diferentes especies-producto, para que a su vez informen a los productores acerca del problema de la RAM y la necesidad de un correcto uso de los antibióticos

2.- Consolidar el papel del Médico Veterinario en las UPP

- El único que posee las competencias para emitir un diagnóstico
- El único que prescribe medicamentos (recetas simples y cuantificadas)
- Para la certificación en BPP, exigir que cuenten con el MVZ o MV y que sea él quien realice el diagnóstico y la prescripción de medicamentos

3.- Hacer un llamado a los Médicos Veterinarios para trabajar más en programas de medicina preventiva, nutrición y bienestar animal, en la búsqueda de evitar las enfermedades, antes que utilizar medicamentos como preventivos

- Ej: "Programa de Preacondicionamiento de becerros"
- Promover el apoyo hacia los criadores de ganado para la vacunación

4.- Que el SENASICA cumpla con lo establecido en el citado Reglamento, el cual fue publicado en el DOF desde el 21 de mayo de 2012. **(OBLIGATORIEDAD)**

5.- Que el SENASICA haga un llamado a las empresas químico-farmacéuticas para dejar de otorgar entrenamientos sobre necropsias, diagnóstico y tratamiento de enfermedades a personal de las UPP que no sea MV o MVZ

Referencias bibliográficas.

OIE. Estrategia sobre la Resistencia a los Agentes Antimicrobianos y su uso prudente. 2016.

OMS. Plan de acción mundial sobre la resistencia a los antimicrobianos. 2015.

Rodríguez, J.L., M.A. López, G., Monge, F.J., Medina G.E., Ori, S., Cueto, S.A., Mora, A., Muñoz, L.M., Tinoco, L., Rentería, T., 2016. Detection and economic impact related to bovine respiratory disease, shrink, and traveling distance in feedlot cattle in northwest Mexico. Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences. 1 – 8.

SAGARPA. Reglamento de la Ley Federal de Sanidad Animal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de mayo de 2012.

Terrel, S.P., Thomson, D.U., Wileman, D.W., Apley, M.D. 2011. A survey to describe current feeder cattle health and well-being cattle recommendations made by feedlot veterinary consultants in the United States and Canada. The bovine Practitioner. Vol 45 (2): 140 -148.

Wren, G. Preconditioning is calf welfare. 2012. Bovine Veterinarian. 6 -13.

RESIDUOS DE ANTIMICROBIANOS EN ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL

Dr. MARIO NOA PÉREZ

Durante varios años, varias instituciones de educación superior han llevado a cabo monitoreos de antimicrobianos en alimentos de origen animal, siempre limitados a un número modesto de muestras y utilizando los métodos disponibles.

El objetivo del presente trabajo fue realizar una compilación de algunos de éstos trabajos y sus resultados, con el fin de demostrar el estado del conocimiento de la problemática en el país, así como la importancia del tema.

En el trabajo "DETECCIÓN DE ANTIBIÓTICOS EN LECHE COMERCIALIZADA EN LA CIUDAD DE MÉXICO" se analizaron 102 muestras de leche de cuatro marcas comerciales más consumidas en la Ciudad de México durante 12 meses, con muestreos quincenales entre 1998- 1999. Se detectaron ampicilina, cloranfenicol, dicloxacilina, eritromicina y penicilina G , utilizando un método de análisis de cromatografía en capa delgada de alta resolución combinada con bioautografía (HPTLC- B) con *Bacillus subtilis* ATCC 6633. Se encontró una frecuencia superior al 50% de muestras positivas en todas las marcas, siendo la frecuencia relativa del 65,22%, 69,56%, 73,91% y 86,96% para las marcas A, B, C y D respectivamente. Se identificaron residuos de cloranfenicol en 5 muestras (Ramírez, et al, 2002).

En la investigación realizada por Medina *et al*, 2008 "DETECCIÓN DE RESIDUOS ANTIMICROBIANOS EN TEJIDOS COMESTIBLES Y TETRACICLINAS EN HUESO DE CERDO", realizada entre Febrero y Julio del 2004, se analizaron en una primera etapa 277 canales de cerdos durante un período de 30 días: 47% fueron positivos, en una segunda etapa: 172 cerdos: la detección visual de fluorescencia en muestras de fémur, húmero y costilla de cerdos: 81% positivas, utilizando un método de monitoreo o "screening" con luz ultravioleta a 366 nm en huesos de fémur, húmero y costilla. De éstos 81% fueron positivas, mientras en una tercera etapa, los

residuos de antimicrobianos en tejidos por el método microbiológico de las 3 placas: de los 62 cerdos estudiados, 50% fueron positivos, riñón 41,9%, en músculo 54,8%, y en hígado 66,1%.

En el estudio "EVALUACIÓN DE LA PRESENCIA DE RESIDUOS DE ANTIBIÓTICOS Y QUIMIOTERAPÉUTICOS EN LECHE EN JALISCO, MÉXICO", realizado por Noa Lima, et al (2009), entre Junio de 2007 a mayo de 2008, se analizaron 10 centros de acopio de leche cruda mensualmente durante 12 meses (n=120), que representaban más del 30% de la leche acopiada en el Estado de Jalisco, y 12 marcas de leche pasteurizada también mensualmente durante 12 meses (n=120), que representan el 100% del total comercializado. De 264 muestras analizadas mediante la prueba del yogurt, 9.8% fueron positivas a la presencia de antimicrobianos. 13.8% en leche pasteurizada y 5% en leche cruda. La mayor frecuencia de contaminación se presentó en el mes de agosto con 27.3%. De las 20 muestras de leche pasteurizada analizadas, seis contenían β -lactámicos y dos tetraciclinas.

En la determinación de la presencia de 10 antimicrobianos en leche pasteurizada, realizada en la Ciudad de México.

En el trabajo Determinación de la presencia de 10 antimicrobianos en leche pasteurizada, de Gutierrez et al 2005, se Residuos de 9 agentes antimicrobianos (sulfatiazol, sulfamerazina, sulfametazina, sulfacloropiridazina, sulfamonometoxina, sulfametoxazol, nitrofurazona, furaltadona y furazolidona), así como de cloranfenicol. Se muestrearon cuatro marcas de leche quincenalmente durante un año y los residuos fueron analizados por cromatografía de líquidos de alta presión (HPLC) con detector UV.

El porcentaje de muestras positivas a residuos de sulfonamidas, fueron 47,2% (leche A); 58,3% (leche B); 44,7% (leche C) y 50% (leche D). Los residuos de sulfonamidas estuvieron en el intervalo de 1,9 a 180 μ g/kg. Residuos de sulfatiazol y sulfamerazina fueron los más encontrados. Sólo tres muestras (leche B) excedieron los niveles de residuo máximo establecidos para sulfonamidas. No se detectaron residuos de nitrofuranos en ninguna de las muestras de leche analizadas. Residuos de cloranfenicol fueron detectados en una muestra de leche (leche A) con un nivel de 27,2 μ g/g.

En el estudio RESIDUOS DE ANTIMICROBIANOS EN CARNE DE POLLOS EN EL ESTADO DE JALISCO, realizado entre Octubre de 2017 y Abril de 2018 de n= 267 muestras (músculo y riñón de pollo) de puntos de venta habituales de 5 municipios del Estado de Jalisco, mediante el método microbiológico de las 3 placas (Bacillus subtilis BGA), pH 6, 7.2 y 8, 64 (25%) fueron positivas, 53 (21%) fueron sospechosas y 140 (54%) negativas. La familia de antibióticos con mayor frecuencia fue la de sulfonamidas siguiendo los β -lactámicos y aminoglucósido (Pacheco et al, 2017).

En el trabajo Detección de antibióticos en quesos utilizando la prueba Trisensor®, realizado por Noa et al, 2017, El monitoreo consistió en analizar quesos adobera, panela, Cotija, tipo Manchego y Añejo tipo Sierra,

las muestras de obtuvieron de expendios formales del Estado de Jalisco, así como queso panela procedente de mercados informales (tianguis) durante los meses de Julio de 2016 hasta mayo de 2017, para un total de 125 muestras. Sólo 4 resultaron negativas, para un 96% de detección. La mayoría (90 % de las muestras) presentó residuos múltiples (dos o más antibióticos). Hubo alta frecuencia de muestras positivas tanto en los quesos industrializados (59%), como artesanales (41%).

En el trabajo titulado "ESTUDIO RETROSPECTIVO DE LA INCIDENCIA DE RESIDUOS DE ANTIBIÓTICOS EN LECHE CRUDA DE LA ZONA DE LOS ALTOS DE JALISCO, MÉXICO", durante 5 años consecutivos entre 2001 y 2005, tras la aplicación del control sistemático de control de la presencia de inhibidores y pago por calidad del Estado de Jalisco, se reportaron los resultados de 9 plantas enfriadoras de 1 empresa lechera, representativos de más de 1'000'000 L diarios de acopio, en las que se detectaron antibióticos β -lactámicos y tetraciclinas, mediante Snap beta-lactam test® y Snap tetracycline test®. Los resultados mostraron una disminución significativa de la contaminación hasta niveles inferiores al 1% en la actualidad, lo que constituyó una solución útil para el problema de la aparición de residuos de antibióticos en leche en Jalisco.

CONCLUSIONES

En los estudios recopilados, elaborados por Instituciones de educación superior se ha detectado la presencia de residuos de antimicrobianos en alimentos de origen animal en numerosos estudios y diferentes alimentos, utilizando diversos métodos de detección, siempre con resultados altamente positivos.

RECOMENDACIONES DE LA PRESENTACIÓN "RESIDUOS DE ANTIMICROBIANOS EN ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL

1. Coordinar la adopción de valores de Límites Máximos de Residuos (LMR) para los antimicrobianos registrados en México, en cada alimento de origen animal.
2. Establecer un sistema de vigilancia permanente mediante monitoreo de la presencia de residuos de antimicrobianos en alimentos de origen animal.
3. A partir de los resultados obtenidos en los monitoreos ejecutar medidas preventivas y/o correctivas en las fuentes de origen de las contaminaciones detectadas.

Referencias bibliográficas:

1. Altamirano, A. (2018): determinación de antibióticos en leche para queserías. Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. Repositorio Institucional. <https://repositorio.unicach.mx/bitstream/20.500.12114/1882/1/DETERMINACI%C3%93N%20DE%20ANTIBI%C3%93TICOS%20EN%20LECHE%20PARA%20QUESERIAS.pdf>
2. Camacho LM, Cipriano M, Cruz B, Gutiérrez I, Hernández PE, Peñaloza I, Nambo O (2010); Residuos de antibióticos en leche cruda comercializada en la región Tierra Caliente, de Guerrero, México. Revista electrónica de Veterinaria (REDVET) 1695-7504. 11 (02): <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n020210/021009.pdf>

3. Espitia, RA (2016): Detección de antimicrobianos en carne de bovino por método microbiológico de inhibición en placa utilizando Bacillus subtilis BGA en dos plantas de beneficio municipal del estado de Jalisco, México. Tesis y trabajo de grado. Universidad de los Llanos, Colombia. Repositorio Institucional.
<http://repositorio.unillanos.edu.co/jspui/bitstream/001/410/1/DETECCI%C3%93N%20DE%20ANTIMICROBIANOS%20EN%20CARNE%20DE%20BOVINO%20POR%20M%C3%89TODO%20MICROBIOL%C3%93GICO%20DE%20INHIBICI%C3%93N%20EN%20PLACA%20UTILIZANDO%20Bacillus%20subtilis%20BGA%20EN%20DOS%20PLANTAS%20DE%20BENEFICIO%20MUNICIPAL%20DEL%20ESTADO%20DE%20JALISCO%2c%20M%C3%89XICO.pdf>
4. Gutiérrez R, Noa M, Díaz G, Vega S., González M. and Prado G. (2005): Determination of the presence of 10 antimicrobial residues in Mexican pasteurized milk. 2005, Interciencia. 30 (5). Pp 291- 294.
5. Hidalgo, L J Rodríguez J V (2016). Análisis de contaminación de la leche por antibióticos en la cuenca lechera de Chipilo y Atlixco, Puebla. Memorias. Reunión Internacional de Ciencias Veterinarias. http://congreso.fmvz.unam.mx/memorias/memorias_carteles.html
6. López AP, Martínez MJJ, Sánchez del ALS. Determinación de penicilina y otros inhibidores en quesos frescos de la ciudad de Oaxaca, México Vet. Mex. 1997; 28 (3)
7. Medina MS, González DG y Ramírez A. (2008): Detección de residuos antimicrobianos en tejidos comestibles y tetraciclinas en hueso de cerdo. Rev. Salud Anim. 30 (2): 110-115
8. Noa M, Pacheco C, Magallón KB, Torres MA, Mariño I E y González DG (2017): Detección de antibióticos en quesos utilizando la prueba Trisensor®. Investigaciones en Ciencia e Inocuidad de Alimento, coordinado por Laura Ofelia Orozco Hernández, Luz Eduvigis Garay Martínez, Ma. Refugio Torres Vitela, Pp. 106- 109
9. Noa-Lima E, Noa M, González DG, Landeros P y Reyes W (2009): evaluación de la presencia de residuos de antibióticos y quimioterapéuticos en leche en jalisco, México. Rev. Salud Anim. 31 (1): 29-33.
10. Pacheco C, González DG, Noa M, Duarte F, Vázquez JH, Carrillo R. y Magallón KB (2015): Presencia de residuos de antimicrobianos en músculo de cerdos de desecho: comparación del método microbiológico y Trisensor®. Avances en Microbiología, Higiene y Toxicología de los Alimentos, Primera edición. Pp: 422- 425.

RECOMENDACIONES DE LA MESA DE TRABAJO DEL COMITÉ

1. Promover y proteger la salud pública de los mexicanos con un Sistema Nacional De Monitoreo de Resistencia a los Antimicrobianos que proporcione información sobre la RAM en México.
2. Con los datos generados por este sistema se podrán tomar decisiones regulatorias diseñadas para preservar la efectividad de los antibióticos para humanos y animales
3. Establecimiento de programas a nivel nacional de muestreo para la detección de antimicrobianos en alimentos de origen pecuario.
4. Propuestas de cambios o adiciones a los manuales de Buenas Prácticas Pecuarias.

5. Contar con la información de casos que han rebasado los límites máximos de residuos de antimicrobianos.
6. Compartir datos de estudios realizados en rastros municipales y rastros TIF.
7. Realizar investigaciones sobre la utilidad de la metafilaxia en ganado productor de carne.
8. Mejorar la información y el conocimiento público sobre RAM
9. Fortalecer vigilancia e investigación en RAM
10. Reforzar los programas de medicina preventiva para reducir la incidencia de infecciones
11. Optimizar el uso de los antimicrobianos en salud humana y animal
12. Asegurar inversión pública sustentable para contrarrestar RAM
13. Adopción de tecnología e información, para prevenir enfermedades y muertes.
14. Es necesario integrar esfuerzos y conocimiento de todas las instituciones en México que llevan a cabo SCG, para transformar y actualizar la vigilancia en tiempo real de patógenos bacterianos transmitidos por los alimentos e inclusive aquellos que presentan resistencia a antimicrobianos.
15. Cambiar el paradigma de ocultar información, es imposible de ocultar, las herramientas actuales como SCG pueden determinar el origen de los patógenos causantes de un brote aun y cuando no queramos compartir.
16. El compartir información genética con los diferentes países a través de un convenio de reciprocidad nos permite también tener la información genética de los patógenos originados en otras regiones y poder implementar las medidas de contención necesarias en caso de brotes
17. Se requiere establecer convenios de colaboración con los países que están desarrollando herramientas para: Análisis genómico, para la Secuenciación Completa, para las Bases de Datos y para el Seguimiento de la Operación en los laboratorios a fin de avanzar juntos en la creación de herramientas de análisis automatizadas e intuitivas para la SCG
18. Vigilancia de valores de Límites Máximos de Residuos (LMR) para los antimicrobianos registrados en México, en cada alimento de origen animal.
19. Establecer un sistema de vigilancia permanente mediante monitoreo de la presencia de residuos de antimicrobianos en alimentos de origen animal.
20. A partir de los resultados obtenidos en los programas de vigilancia, ejecutar medidas preventivas y/o correctivas en las fuentes de origen de las contaminaciones detectadas.
21. Compromiso y responsabilidad de la industria Farmacéutica, para la difusión de información.
22. La Resistencia Antimicrobiana es un problema multifactorial.
23. Requiere del desarrollo de actividades conjuntas entre autoridades de Salud Pública, Salud Animal y Academia (Médica y Veterinaria) que converjan en el sector primario Mexicano.
24. Difusión en el sector médico y población del riesgo por el uso indiscriminado de antibióticos.
25. Direccional objetivamente el uso.
26. Consolidar el papel del Médico Veterinario en las UPP
 - a. El único que diagnostica
 - b. El único que prescribe medicamentos (recetas simples y cuantificadas)

- c. Para la certificación en BPP, exigir que cuenten con el
 - d. MVZ o MV y que sea él quien realice el diagnóstico y la prescripción de medicamentos
27. Hacer un llamado a los Médicos Veterinarios para trabajar más en programas de medicina preventiva, nutrición y bienestar animal, en la búsqueda de evitar las enfermedades, antes que utilizar medicamentos como "preventivos" Ej: "Programa de Preacondicionamiento de becerros "Promover el apoyo hacia los criadores de ganado para la vacunación
28. Que el SENASICA cumpla con lo establecido en el artículo 25 del Reglamento de la LFSA, el cual fue publicado en el DOF desde el 21 de mayo de 2012. (OBLIGATORIEDAD de las BPP)
29. Que el SENASICA haga un llamado a las empresas químico-farmacéuticas para dejar de otorgar entrenamientos sobre necropsias, diagnóstico y tratamiento de enfermedades a personal de las UPP que no sea Médico Veterinario.

LABORATORIOS DE DIAGNÓSTICO EN SANIDAD ANIMAL

COORDINADOR: MVZ HÉCTOR CASTELL-BLANCH BUENO

MODERADOR: IRMA EUGENIA CANDANOSA ARANDA

RELATOR: MVZ MARCELA A. MERCADO PEZZAT

PROPUESTA DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL REGISTRO DE LABORATORIOS DE DIAGNÓSTICO

MVZ GUILLERMO VALDIVIA ANDA

El País cuenta con diversos laboratorios que realizan actividades de diagnóstico veterinario, los que hacen actividades de diagnóstico de las enfermedades en Campañas Nacionales y muchos otros que su actividad principal es realizar diagnóstico del resto de las enfermedades que afectan a los animales en México; también hay varios laboratorios que realizan actividades de diagnóstico asociadas a las actividades académicas de las Universidades del País.

Actualmente la única obligación para los laboratorios de Diagnóstico Veterinario (LDV) que no hacen actividades relacionadas a las Campañas Nacionales es el dar aviso del inicio de operaciones mediante un escrito libre, el aviso se tiene que presentar directamente en las oficinas del SENASICA. Por la simplicidad del trámite y la falta de información pertinente, en la actualidad no se tiene una base de datos confiable sobre la existencia de una gran cantidad de laboratorios en el país, tampoco se conocen las actividades que realizan, la capacidad instalada, el personal que participa y en la mayoría de las veces no hay información sobre los resultados obtenidos de los métodos de diagnóstico aplicados.

Por ello el objetivo del presente trabajo fue desarrollar un sistema informático instalado en la WEB, que permita registrar los LDV, obtener una base de datos sobre ellos, establecer una comunicación permanente con la autoridad correspondiente y poder brindar asesoría y capacitación para mejorar los servicios de diagnóstico veterinario en México. El trabajo se realizó mediante una investigación documental inicial, el desarrollo tecnológico de un sistema computacional y la implementación provisional en un servidor Web. En el desarrollo del trabajo participaron alumnos de la FESC, personal académico de la FESC, personal del laboratorio DIVET® y los miembros del Comité 14 del CONASA.

La investigación documental tomó en cuenta las Leyes, Normas y Reglamentos vigentes en el territorio Nacional, aquellas que estuvieron vigentes en algún momento, las leyes y Reglamentos de otros Países y las conclusiones al respecto de los LDV emitidas por el Comité 14 del CONASA en Reuniones Nacionales anteriores. Este proceso generó una base de datos que incluyó todos los argumentos pertinentes y la información completa respecto a cada laboratorio.

Las tecnologías utilizadas para el sistema de registro de laboratorios fueron un Servidor web, un Servidor web CGI, el Lenguaje de programación PHP versión 7, un Administrador de base de datos Mariadb server versión 10. El diagrama de desarrollo consistió en pantallas de captura directamente comunicadas a la base de datos, las pantallas se van llenando en forma secuencial, la formación de una base de datos en lenguaje de programación que pueda ser respaldada en un servidor central como colección de datos de alta calidad, esta información puede ser utilizada por SENASICA directamente y además genera una colección de datos con restricción de información basada en políticas de Protección de datos en otro servidor el cual funciona como servidor de acceso controlado por los usuarios y vía de comunicación entre usuarios, autoridad y académicos participantes. El sistema cuenta con varios cortafuegos lo que evita la posible introducción de virus informáticos e incluso previene en gran medida el hackeo de la información.

En una segunda fase se incluirá en este Sistema una base de datos para realizar la información al SIVE mediante el propio Sistema.

CONCLUSIONES

El Sistema pretende sentar las bases para el Registro electrónico voluntario y posteriormente el otorgamiento de una Licencia de Funcionamiento, además de la posibilidad de la Autorización (o aprobación) como laboratorios coadyudantes en el sistema de vigilancia Nacional.

En este sentido se pretende que el Sistema pueda funcionar como apoyo para la Certificación o implementación de sistemas de Calidad dentro del Laboratorio. Todas las actividades están encaminadas a mejorar el diagnóstico de las enfermedades de los animales en el territorio Nacional, ya que consideramos que un mal diagnóstico es un Riesgo Zoonosológico.

Los beneficios para los LDV que utilicen el Sistema serán: Cumplir con la Normatividad vigente, el acceso a la asesoría y capacitación permanente, la difusión por parte de la autoridad de los servicios prestados, la notificación al SIVE en forma ágil, expedita y la posibilidad de acceder a los mecanismos de aseguramiento de la Calidad.

REQUISITOS PARA EL AVISO DE FUNCIONAMIENTO DE LABORATORIOS DE DIAGNÓSTICO

MVZ SALVADOR LAGUNAS BERNABÉ

El aviso de inicio de funcionamiento es un trámite que lo realiza cualquier persona Física o moral. Todos aquellos que realicen actividades cuya naturaleza conlleve un riesgo sanitario, deberán a la par dar aviso del responsable sanitario, quien es el responsable de que el establecimiento se apegue a la regulación sanitaria vigente. El alta del aviso de inicio de funcionamiento, se solicita cuando se trate de la notificación de un nuevo establecimiento y se deberá presentar 30 días antes de iniciar operaciones. Los responsables de los

establecimientos deberán ser profesionales con título registrado por las autoridades educativas competentes.

Por parte de la Secretaría de Salud de México; se tienen actualmente avisos de Funcionamiento de establecimiento de:

- Productos y Servicios: alimentos, bebidas, productos cosméticos, productos de aseo, materias primas, y en su caso, aditivos que intervengan en su elaboración.
- Insumos para la Salud: medicamentos, sustancias psicotrópicas, estupefacientes, equipos médicos, prótesis, ayudas funcionales, agentes de diagnóstico, insumos de uso odontológico, material quirúrgico, de curación y productos higiénicos.
- Servicios de Salud: todas aquellas acciones realizadas en beneficio del individuo y de la sociedad en general, dirigidas a proteger, promover y restaurar la salud de la persona y de la colectividad (en este apartado están los auxiliares de servicios como los laboratorios).
- Salud Ambiental: aquellos que almacena, comercializa o distribuye plaguicidas, nutrientes vegetales o sustancias tóxicas o peligrosas para la salud.
- Por parte de la SAGARPA en México; se tienen actualmente avisos de funcionamiento de establecimientos de:
 - Elaboren, importen, distribuyan y comercialicen productos químicos, farmacéuticos, biológicos, alimenticios y materia primas para uso o consumo para animales.
 - Farmacias veterinarias, Hospitales, Clínicas, consultorios, Estéticas y Unidades móviles que comercialicen o apliquen biológicos, desparasitantes, productos químicos, farmacéuticos, higiene y belleza, así como desinfectantes.
 - Plantas procesadoras de bienes de origen animal, y que impliquen un riesgo zoonosario (plantas de rendimiento)
 - Comercializadoras de despojos y/o harinas de origen animal.

Con base a la Ley Federal de Sanidad Animal (LFSA) vigente; se entiende como establecimientos, a todas las instalaciones ubicadas en el territorio nacional en donde se desarrollan actividades de sanidad animal, que prestan servicios veterinarios; así como aquellas instalaciones en las que se sacrifican animales o procesan viene de origen animal; incluidos aquellos donde se procesan, manejan, acopian, envasan, empaican, refrigeran o industrializan bienes de origen animal, sujetos a regulación zoonosaria o de buenas prácticas pecuarias en términos de esta ley y su reglamento.

Así mismo, resaltando el artículo 1 de la LFSA, que es de observancia general en todo el territorio nacional y que tiene por objeto fijar las bases para el diagnóstico, prevención y control y erradicación de la enfermedades y plagas que afectan a los animales; regular los establecimientos, productos y el desarrollo de actividades de sanidad animal y prestación de servicios veterinarios.

Por lo que en el artículo 105 de esta ley; la SAGARPA expedirá las disposiciones de sanidad animal, que establezcan las características, condiciones, procedimientos, operación y especificaciones zoonosarias o las relativas a las buenas practicas pecuarias, que deberán reunir y conformar a las cuales se instalarán y

funcionarán diversos establecimientos; como los descritos en el apartado VII que son los hospitales, clínicas veterinarias, laboratorios de constatación, diagnóstico, instituciones de educación superior, institutos de investigaciones y demás establecimientos en donde se estudie o se realicen experimentos con animales y demás que presten servicios zoonosanitarios.

A su vez el artículo 110 de la LFSA, determina que las personas físicas o morales encargadas de los establecimientos a que se refiere esta ley deberán solicitar o dar aviso de inicio de funcionamiento a la Secretaría, señalando la actividad o servicio de sanidad animal que pretenda realizar. Los procedimientos y requisitos para la autorización, vigencia, presentación de los avisos, modificación de la actividad, ampliación del giro o reanudación de la actividad regulada, se ajustarán a lo dispuesto por el Reglamento de esta Ley. Las autorizaciones y avisos indicados permitirán a la Secretaría integrar el Directorio de Sanidad Animal, estando facultada para inspeccionar o verificar en cualquier tiempo y lugar, la veracidad de la información proporcionada.

Así mismo en el segundo párrafo del artículo 197 del Reglamento de la LFSA, describe que los establecimientos que presten servicios zoonosanitarios señalados en la fracción VII del artículo 105 de la ley requerirán aviso de funcionamiento, a excepción de los bioterios, centros de procesamiento de semen y embriones, así como laboratorios de diagnóstico y constatación que requieran autorización o aprobación conforme a lo establecido en los artículos 292 y 324 de este reglamento.

En este mismo reglamento de la LFSA, describe que toda solicitud o aviso previsto que realicen los particulares ante la Secretaría, será mediante los formatos que para tal efecto expida la misma, los cuales se publicaran en el Diario Oficial de la Federación, y deberán cuando menos incluir los siguientes datos: Nombre o razón social; domicilio del interesado; Número de teléfono y, en su caso de fax; correo electrónico, en su caso, número de registro federal de contribuyentes o en su defecto la clave única de registro de población.

Otros requisitos que serían esenciales para el correcto aviso de inicio de funcionamiento y que son requeridos para los laboratorios de diagnóstico:

- Información general del solicitante
- Información general del laboratorio
- Información del representante legal, sanitario y de los responsables de la emisión de resultados
- Pruebas de ensayo que estará realizando
- Acta constitutiva y/o documento legal de su creación
- Manual de organización, organigrama y descripción de funciones y responsabilidades del personal (perfil de puesto)
- Relación de equipos e instrumentos por prueba remitida en el aviso de funcionamiento; incluyendo el programa de calibración, verificación, mantenimiento y expediente de equipos
- Manual de calidad preferentemente bajo un sistema de gestión de la calidad (ISO 9001 y/o 17025 vigentes)
- Procedimientos de capacidad instalada

- Relación de reactivos empleados para las pruebas en las que solicita el aviso de funcionamiento
- Procedimientos técnicos de cada prueba desde la recepción hasta la emisión de resultados
- Croquis y planos del laboratorio
- Manual de procedimiento técnico con cada una de las pruebas que solicite el aviso de pruebas
- Programa anual de capacitación y/o evaluación de la competencia y del sistema de gestión de la calidad
- Procedimiento de bioseguridad (representante sanitario)
- Cartas de imparcialidad y confidencialidad y/o códigos de ética y conducta firmados
- Normatividad aplicable.

REFERENCIAS:

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Ley Federal de Sanidad Animal.

http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFSA_160218.pdf. Publicado en el DOF el 16 de febrero del 2018.

Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria. Reglamento de la Ley Federal de Sanidad Animal. <https://www.gob.mx/senasica/documentos/reglamento-de-la-ley-federal-de-sanidad-animal>. Publicado el 21 de mayo del 2012.

Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios. Aviso de Funcionamiento, de Responsable Sanitario y de Modificación o Baja. <https://www.gob.mx/cofepris>.

SAGARPA-SENASICA. Circular DSCP 008/2015. Catálogo de establecimiento que deben dar aviso de inicio de funcionamiento. Publicado el 07 de septiembre del 2015.

Secretaría de Salud. Aviso de inicio de funcionamiento.

<http://www.cofepris.gob.mx/TyS/Documents/SCIAN/SCIAN.pdf>.

CONCLUSIONES

1. Con base en los artículos 1, 105 y su fracción VII, y 110 de la LFSA, así como el artículo 197 del Reglamento de la LFSA; se determina que es competencia de la SAGARPA el recibir los avisos de funcionamiento de aquellos establecimientos que desean funcionar como laboratorios de diagnóstico.
2. La SAGARPA tendrá que diseñar el formato y la modalidad para que los establecimientos puedan dar su aviso de funcionamiento y cumplir con la legislación vigente nacional y a su vez el cumplir con la normatividad internacional en cuanto a la calidad de los servicios veterinarios de diagnóstico

PROPUESTA DE LOS REQUISITOS MÍNIMOS PARA UN LABORATORIO DE ANATOMOPATOLOGÍA E HISTOPATOLOGÍA

MVZ IRMA EUGENIA CANDANOSA ARANDA

La anatomía patológica es la rama de la medicina especializada en el estudio, interpretación y diagnóstico morfológico de las diferentes enfermedades que afectan a los animales domésticos y silvestres, cuyos padecimientos se detectan a través del análisis cuidadoso y exhaustivo de los sistemas, órganos, tejidos y células de los pacientes; con el fin de establecer la patogenia y de ser posible la causa inicial, que sustenten los procedimientos terapéuticos médico-quirúrgicos específicos, así como la toma de decisiones con respecto del seguimiento y vigilancia de la evolución clínica de los pacientes. Además, contribuye en gran medida a ratificar o rectificar el diagnóstico presuntivo, mejorando así la atención médica. Se tienen como campo de aplicación los laboratorios de anatomía patológica veterinarios, profesionales y técnicos de la medicina veterinaria, de los sectores público, social y privado que intervengan, y participen en la organización y funcionamiento de dichos establecimientos para la atención médica veterinaria.

En el laboratorio de anatomía patológica, los servicios se deberán sujetar a los principios científicos y éticos que orientan la práctica médica y a lo siguiente:

- a. El personal del laboratorio de anatomía patológica, deberá respetar la personalidad, dignidad e intimidad de todos los propietarios, evitando siempre prácticas discriminatorias, incluyendo, el manejo y los estudios realizados en el cadáver.
- b. En caso de que el médico anatomopatólogo, sea quien realice la biopsia, deberá proporcionar al propietario, en términos comprensibles, la información completa sobre los procedimientos quirúrgicos o no quirúrgicos a que lo someterá, así como sobre los riesgos en su realización. En los procedimientos considerados de riesgo, se deberá recabar la carta de consentimiento.
- c. En toda la información relacionada con los estudios realizados, se deberá mantener la confidencialidad de los datos del paciente, excepto cuando la información sea requerida por la autoridad competente, en los términos de las disposiciones jurídicas aplicables en la materia.
- d. En el caso de que los estudios y procedimientos que se vayan a realizar sean parte de un proyecto o protocolo de investigación, se deberá informar sobre estos hechos al propietario del animal.
- e. Llevar un registro cronológico de los estudios que realicen, en los que conste al menos la fecha, datos del animal, tipo de examen realizado y los resultados obtenidos, nombre, y firma del médico especialista que interpretó el estudio, misma que podrá ser autógrafa o en su caso, electrónica o digital. Los registros podrán ser en documentos impresos o electrónicos.
- f. Los resultados de los estudios se deberán informar en hoja membretada con el nombre o razón social de la institución o establecimiento y el domicilio, fechas de recepción del espécimen y emisión del informe, datos del paciente; así como el nombre y firma del patólogo responsable, que dicha información pueda ser incorporada a un Sistema de Vigilancia Epidemiológica, en caso de que sea necesario.

- g. El informe anatomopatológico debe contener descripción macro y microscópica y resultado.
- h. Los laboratorios de anatomía patológica deberán contar con archivos de laminillas y bloques de parafina; así como con el archivo de informes de resultados, mismos que podrán ser impresos o electrónicos.
- i. Para el aseguramiento de la calidad, el laboratorio de anatomía patológica deberá aplicar un sistema de calidad que incluya al menos las etapas de planeación, ejecución, evaluación de resultados y acciones de mejora.
- j. Deberán participar en un programa de evaluación externa de la calidad de los exámenes que el laboratorio realice, la periodicidad será determinada por la institución o establecimiento para la atención médica.
- k. Vigilar que dentro del establecimiento se apliquen las medidas de seguridad e higiene para la protección de la salud del personal.

Del establecimiento.

Los laboratorios de anatomía patológica, histología y citología exfoliativa, deberán contar al menos con las siguientes áreas:

- 1. Administración, recepción, registro de especímenes y entrega de resultados;
- 2. Área para toma de muestras, disección y toma de cortes;
- 3. Área para el estudio y descripción anatomopatológica;
- 4. Laboratorio para el desarrollo de los procesos técnicos;
- 5. En su caso, una sala de necropsias, conservación y almacenamiento de órganos, tejidos y cadáveres;
- 6. Área de fotografía y fotomicrografía;
- 7. Área para archivo de protocolos, guarda de laminillas, informes de resultados y bloques de parafina;
- 8. Los laboratorios de histopatología y citología exfoliativa, podrán estar integrados en el mismo bloque arquitectónico y funcional del laboratorio de anatomía patológica;
- 9. Área de depósito y estación temporal de RPBI y residuos peligrosos, de conformidad con lo establecido en las Normas Oficiales Mexicanas o Normas Mexicanas.
- 10. Podrán contar con áreas complementarias como: patología molecular, inmunohistoquímica e inmunofluorescencia y microscopía electrónica, cuando en los mismos se realicen este tipo de estudios, técnicas o procedimientos.

Recursos humanos.

Los laboratorios de anatomía patológica deberán contar con personal profesional y técnico suficiente e idóneo:

- 1. El personal profesional deberá contar con título o certificado de especialización legalmente expedido y registrado por las autoridades educativas competentes.
- 2. Contar con personal técnico con experiencia procesamiento de muestras histopatológicas y citología diagnóstica, preferentemente técnico con diploma legalmente expedido y registrado por las autoridades educativas competentes.

3. En su caso, contar con personal técnico capacitado en necropsias, preferentemente con diploma legalmente expedido y registrado por las autoridades educativas competentes.

Recursos materiales y tecnológicos

1. Contar con los recursos materiales y tecnológicos de acuerdo con el tipo de estudios que realicen en cada una de las áreas.
2. Las jeringas, agujas y hojas de bisturí utilizadas para la toma de biopsias con aguja fina o disección de especímenes quirúrgicos, deberán ser desechables.

De la organización

Los laboratorios de anatomía patológica deberán contar con los siguientes documentos actualizados:

1. Manual de organización
2. Manual de procedimientos administrativos y técnicos.
3. Bitácora de mantenimiento y calibración de cada equipo.
4. Manual de manejo de cada equipo en idioma español.
5. Manual de seguridad e higiene ocupacional.
6. Manual de procedimientos para el manejo de residuos peligrosos.
7. Programa de mantenimiento preventivo y correctivo, así como las bitácoras correspondientes.
8. Programa de desinfección y desinfestación del establecimiento, así como las bitácoras correspondientes.

Higiene y bioseguridad

1. Todo el personal del laboratorio deberá adoptar las medidas preventivas para su protección en el almacenamiento, transporte y manejo de sustancias tóxicas o biológico-infecciosas.
2. El responsable sanitario deberá informar al personal sobre los riesgos que implica el uso y manejo de sustancias tóxicas, corrosivas e irritantes, así como del material infectocontagioso y los inherentes a los procesos de las muestras, con el fin de que cumplan con las Normas de seguridad correspondientes y utilicen el equipo necesario de protección personal.

Recursos materiales y tecnológicos mínimos para las áreas de los laboratorios de anatomía patológica

1. Administración, recepción, registro de especímenes y entrega de resultados.
2. Mobiliario adecuado a las características y necesidades específicas de cada laboratorio de anatomía patológica.
3. Área para toma de muestras.
4. Mobiliario, equipo, instrumental y material para toma de muestras.
5. Área para el estudio y descripción, incluye disección y toma de cortes
6. Sistema de disección, muestreo, descripción macroscópica y en su caso estudios transoperatorios.
7. Laboratorio para el desarrollo de procesos técnicos.
9. Sistema para inclusión de tejidos en parafina u otros materiales, manual o automatizado;

10. Equipo de corte histológico, tinción, montaje y etiquetado, manual o automatizado.
11. Equipo de protección para el personal.
12. Sala de necropsias, conservación y almacenamiento: material y equipo de eutanasia, almacén de especímenes, mesa de necropsias, tarja para lavado de material, sistema de refrigeración para cadáveres, equipo e instrumental de corte y disección para necropsia, contenedores y recipientes herméticos, mueble para guarda de instrumental, contenedores para la disposición de residuos peligrosos, balanza, equipo fotográfico, extractor de aire.
13. Área para archivo de protocolos, guarda de laminillas, informes de resultados y bloques de parafina.

Literatura consultada

- Ley Federal de Sanidad Animal. Diario Oficial de la Federación. DOF 16 de febrero de 2018.
- Acuerdo mediante el cual se dan a conocer en los Estados Unidos Mexicanos, las enfermedades y plagas exóticas y endémicas de notificación obligatoria de los animales terrestres y acuáticos. DOF 4 de mayo de 2016.

Norma Oficial Mexicana NOM-005-STPS-1998, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.

- Norma Oficial Mexicana NOM-010-STPS-1999, Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral.
- Norma Oficial Mexicana NOM-016-SSA3-2012, Que establece las características mínimas de infraestructura y equipamiento de hospitales y consultorios de atención médica especializada.
- Norma Oficial Mexicana NOM-018-STPS-2000, Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.
- Norma Oficial Mexicana NOM-033-SAG/ZOO-2014, métodos para dar muerte a los animales domésticos y silvestres.
- Norma oficial mexicana NOM-037-SSA3-2016, para la organización y funcionamiento de los laboratorios de anatomía patológica.
- Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.
- Norma Oficial Mexicana NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002, Protección ambiental-Salud ambiental-residuos peligrosos biológico-infecciosos-Clasificación y especificaciones de manejo.

CONCLUSIONES

En el marco de los servicios auxiliares de diagnóstico, los laboratorios de anatomía patológica permiten brindar diagnósticos morfológicos con calidad y seguridad en beneficio de los pacientes, por ello, es necesaria regular esta práctica, para el mejor aprovechamiento de los recursos humanos, materiales y tecnológicos disponibles en este tipo de laboratorios.

Se requiere establecer los criterios de organización y funcionamiento, así como los recursos materiales y tecnológicos mínimos para los laboratorios de anatomía patológica e histopatología veterinaria.

No todos los laboratorios de diagnóstico que realizan necropsias cuentan con las instalaciones, equipo e instrumental adecuado.

No todo el personal responsable de la toma y envío de muestras al laboratorio para su correspondiente análisis está capacitado incluyendo algunos Médicos Veterinarios.

REQUISITOS PARA LA IMPORTACIÓN DE KITS DE DIAGNÓSTICO A MÉXICO

MVZ Luis Núñez Ochoa

Cada vez que surge o se conoce mejor una enfermedad en los animales en México, ya existen o se desarrollan kits de diagnóstico, tomando en cuenta las limitaciones de los estándares, procedimientos y costos, así como las barreras tecnológicas y biológicas encontradas, con la finalidad de lograr las mejores características de sensibilidad y especificidad. El desarrollo de los kits de diagnóstico es para responder a necesidades de los médicos veterinarios zootecnistas usuarios para llegar a diagnósticos con mayor facilidad o de menor costo. Desafortunadamente en el área veterinaria, se depende en un muy elevado porcentaje de kits desarrollados en otros países, esto propicia la necesidad de importarlos. Sin embargo, se ha notado que el cumplir los requisitos no es muy complicado una vez que se logra obtenerlos. La parte más complicada justamente es llegar a obtenerlos.

Para ese fin, se hizo el recorrido como una persona física que desea iniciar la importación, entonces, lo lógico sería ingresar a la página de SAGARPA para buscarlo, no se encontró indicio alguno. En la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS), se encontró una liga para la importación y que dirige hacia el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), en esta página hay otra liga para conocer los requisitos zoosanitarios en el Módulo de Consulta de Requisitos Zoosanitarios para la Importación (MCRZI), que tiene otro nombre: "Módulo de consulta de requisitos para la importación de mercancías zoosanitarias" que pueden inducir en error, con varias ventanas, el empleo de esto es muy sencillo, sin embargo, es común que el usuario no perciba que se abre debajo de la misma página pero no se ve.

Con frecuencia se encuentra mayor y más clara información en páginas de gestores veterinarios.

Se recurre al "Manual del usuario para el Módulo de Consulta de Requisitos Zoosanitarios para la Importación (MCRZI)" o del PROCEDIMIENTO PARA LA CONSULTA DE REQUISITOS ZOOSANITARIOS PARA LA IMPORTACIÓN A TRAVÉS DE LA WEB creado por el Ing. Delfino Hernández Garrido y. Flor del Carmen Pillado Sanchez para seguir los pasos y poder lograr la "Hoja de Requisitos Zoosanitarios para la Importación".

Después debe saber que llenar la Solicitud de Trámites, la Solicitud para la importación de mercancía regulada en materia agrícola pecuaria, acuícola y pesquera.

Existen dos modalidades para llenar el formato del Módulo de Consulta de Requisitos para la Importación de Mercancías Zoonosanitarias.

La primera es abriendo la lista desplegable en la ventana de grupo de mercancías, se selecciona el de "Kits para diagnóstico con y sin registro", se debe mirar en esa misma página abajo en donde está desplegada una lista de combinaciones que dependen del país de origen y del país de procedencia, una vez encontrada la combinación se presiona el vínculo correspondiente con la palabra "detalle" para ir a la página con los requisitos a cumplir por el importador. La otra opción, es introducir directamente la combinación (solo si es conocida) en el recuadro específico y se oprime el recuadro "buscar" y despliega directamente una nueva página con los requisitos a cumplir por el importador, finalmente se selecciona el punto de ingreso al país y se imprime para obtener los requisitos zoonosanitarios para importar.

CONCLUSIONES

1. Los trámites que deben de pasar los importadores justifica por qué existen los gestores, pues es muy complicado para una persona o empresa realizarlos sin previo conocimiento o auxilio.
2. Las instrucciones están dispersas y con frecuencia se incrementan los requisitos a cumplir.
3. La dispersión de información favorece la confusión en los trámites.
4. La página web no está diseñada para su empleo sencillo y posiblemente se facilitaría con una Guía para su uso o búsqueda de información para la importación. Incluyendo una página o pestaña del SENASICA en la página de SAGARPA.
5. Faltaría disponer de información necesaria para un proceso más ágil y sencillo e intuitivo, sin perder robustez y poder depender menos de los gestores.

CONCLUSIONES DE LA MESA DE TRABAJO DEL COMITÉ

Los laboratorios de Diagnóstico Veterinario (LDV) de nueva apertura, para dar inicio a sus actividades, tienen la obligación de dar aviso al SENASICA, mediante un escrito libre de inicio de operaciones, el cual puede no ser confiable en su información.

Actualmente se desconoce cuántos laboratorios de diagnóstico (LDV) existen en el país, las actividades que realizan, capacidad instalada, capacidad técnica y la calidad de sus diagnósticos.

El catálogo de los laboratorios de diagnóstico (LDV) está incompleto porque no se tiene la información de los laboratorios (LDV) que no cuentan con Aprobación o Acreditación.

Analizar la problemática que existe para la importación (restricciones) de reactivos de diagnóstico para las enfermedades del grupo 2, 3 y de aquellas no mencionadas por OIE, el facilitar el acceso a los reactivos de importación para diagnóstico disminuiría los precios de adquisición y los laboratorios podrían ofrecer las

pruebas a un menor costo. Estas facilidades únicamente se deberán dar a los Laboratorios Registrados en la base de datos, como una promoción y beneficio por Registrarse en la base de datos electrónica. Así mismo la Secretaría podrá tener la trazabilidad, destino y uso de las pruebas de diagnóstico (Kits) importados.

RECOMENDACIONES DE LA MESA DE TRABAJO DEL COMITÉ

1. Se propone implementar un sistema de registro de laboratorios de diagnóstico (LDV) electrónico en el País y de acuerdo a la Ley de Salud Animal el Registro y control de los Laboratorios de Diagnóstico deberá ser llevado por SAGARPA (SENASICA).
2. Evaluar la posibilidad de que el registro, actualización y comunicación del Sistema puede ser llevado por una Entidad Privada como auxiliar de la Secretaría. Algunos Asistentes propusieron la creación de una Sociedad Civil que reúna a los laboratorios Registrados como medio para mejorar la comunicación, capacitación y superación de los servicios de diagnóstico privados nacionales.
3. Una propuesta importante sería que los laboratorios de diagnóstico (LDV) Registrados, apoyen las actividades de vigilancia de las enfermedades del grupo 2 y 3 fuera de campaña y facilitarles el proceso de importación para poder contar con los Kits o reactivos necesarios para el diagnóstico adecuado en forma rápida y eficiente y promover, por parte de la Secretaría, los servicios de diagnóstico de todos los laboratorios Registrados en la base de datos Nacional como estímulo al registro.

MEDIDAS ZOOSANITARIAS INTERNACIONALES

COORDINADORA: MARIANA GURROLA LICEA

MODERADORA: MACARENA HERNÁNDEZ MÁRQUEZ

RELATORA: ROSARIO PÉREZ ESPEJO

RESULTADOS DEL CAPÍTULO DE MEDIDAS SANITARIAS Y FITOSANITARIAS EN LA MODERNIZACIÓN DEL TLCAN Y TLCUEM

RUBISEL VELÁZQUEZ LUGO

En el tema de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias, las reglas de comercio internacional de la Secretaría de Economía (SE) tienen como fundamento las disposiciones fundamentales de la Organización Mundial del Comercio (OMC) que son vinculantes respecto de los principios de no discriminación y justificación científica, que están basados en normas internacionales. Con estas reglas se aceptan medidas equivalentes; el reconocimiento de zonas libres; la notificación de las medidas adoptadas; proporcionar asistencia técnica y trato especial y diferenciado y el control, que no sea más oneroso que lo necesario.

México ha suscrito tratados de diverso tipo, con dos países, el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN); con varios países el Tratado único Colombia, Chile Israel UE; con varios países, el Tratado de Libre Comercio único Centroamérica México; la Alianza del Pacífico ahora CPTPP (sólo falta la ratificación de un país para que entre en vigor), con la Unión Europea UE). Con un solo país tratados con Uruguay, Perú, Japón, etc. En la ponencia se mencionaron las principales características de cada tratado y se destacó que con la UE existe un subcomité especial de medidas zoosanitarias. Algunos de estos tratados sólo reafirman lo que se tiene firmado con la OMC, pero con cada país o grupo de países se tienen medidas distintas. Algunas medidas están en todos los tratados, por ejemplo, el análisis de riesgo, pero sólo con un país se tienen solución de controversias.

Actualmente se negocia la ampliación del Acuerdo de Complementación Económica México-Brasil; también con Argentina, con el CPTPP y con la UE, con la que se logra un acuerdo en 2018.

En el Acuerdo México-EUA-Canadá (AMEC), se negoció la protección de la vida y la salud de los animales y los vegetales; evitar obstáculos al comercio y disposiciones que permitan recurrir a mecanismo de solución de controversias.

El objetivo de México fue fijar el nivel adecuado de protección sanitaria y zoosanitaria y facilitar el libre acceso de productos agropecuarios, mediante mecanismos de análisis de riesgo, regionalización, equivalencia, auditorías, revisiones a la importación y certificaciones.

Los beneficios que se obtienen son: 1) mantener el nivel de protección; 2) asegurar mecanismos de cooperación para compartir información sobre MSF, incluso en tiempo real); 3) fortalecer la compatibilidad de las MSF; 4) procedimientos más simples para el reconocimiento de la regionalización y equivalencia de medidas que por primera vez aceptan EUA y Canadá y, 5) establecer plazos específicos y planes de trabajo

Contenido: 1) OMC "plus"; 2) análisis de riesgo y auditorías, certificación, revisiones de importación; 3) d Definiciones para mejorar la interpretación del capítulo (glosario); 4) disposiciones para abordar distintos problemas; 5) disposiciones para favorecer la compatibilidad de MSF; 6) transparencia; 7) opción de recurrir al mecanismo de solución de controversias.

El Tratado de Libre Comercio con la Unión Europea (TLCUEM) enfrenta algunos escollos, particularmente en el tema de bienestar animal y combate a la resistencia antimicrobiana. México no está en contra de dichos temas, pero considera que no deben formar parte de un acuerdo sobre MSF. La SE estableció un comité especial para MSF en el que, en general, se reitera los compromisos internacionales (Ginebra) sobre transparencia e intercambio de información. El capítulo permite que expertos en la materia bienestar animal fortalezcan la cooperación sobre el tema a través de las buenas prácticas y la cooperación en la reducción del uso de antibióticos en la producción animal.

A la pregunta del público sobre si el acuerdo con la UE está finalizado, se comentó que, en principio, se tiene un acuerdo en la parte técnica. Sobre si la AMEC es un acuerdo o un tratado se respondió que es sólo un acuerdo de libre comercio. Se preguntó por qué se modifica el antiguo estatus las MSF; la respuesta fue que por las necesidades surgidas de la intensificación del comercio y porque la globalización que requiere mayor protección. El público comentó que las medidas sobre bienestar animal iban más allá de la ciencia y resultaban antieconómicas. En cuanto a los antimicrobianos, quedó demostrado que ahora se usan más antimicrobianos que antes. Se aclaró que el concepto correcto es regionalización y no compartimentalización. Sobre las similitudes entre el AMEC y el CTPPP, se mencionó que en este último no existe la posibilidad de un procedimiento simplificado para el reconocimiento de regiones libres.

CONCLUSIONES

1. México es uno de los países que más acuerdos y tratados de libre comercio ha firmado;
2. El más importante es el Acuerdo México-EUA-Canadá (AMEC, antes TLCAN), acuerdo que avanza en el capítulo de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias respecto del TLCAN;
3. Las disposiciones en las que se obtiene un avance son: 1) el mantenimiento del nivel de protección que defina cada país; 2) se aseguran mecanismos de cooperación en el intercambio de información (incluso en tiempo real); 3) el fortalecimiento de la compatibilidad de MSF entre los tres países; 4) por primera vez, EUA y Canadá aceptan procedimientos más simples para el reconocimiento de la regionalización y equivalencia de medidas, así como el establecimiento de plazos específicos y planes de trabajo. Cooperación en compartir información (incluso en tiempo real);

4. Los demás tratados y acuerdos son muy heterogéneos respecto de las disposiciones sobre MSF y el avance de la negociación;
5. Es segundo lugar en importancia está el CTPPP que sólo han ratificado tres países y que tres más están interesados ratificar, con lo cual, podría signarse;
6. Con la EU existe diferencias en los temas de bienestar animal y combate al uso de antibióticos; en ambos temas se han formado Comités que analizan estos temas;

EL CAMBIO DE ESTATUS ZOOSANITARIO DE BRASIL Y EL RECONOCIMIENTO POR PARTE DE LA O.I.E

ING. BIVANILDA ALMEIDA TAPIAS

Como es conocido, desde el mes de mayo de este mismo año 2018, Brasil goza finalmente del reconocimiento por la O.I.E. como país libre de Fiebre Aftosa con vacunación, objetivo perseguido desde hace mucho tiempo y del que somos merecedores tras los grandes sacrificios y esfuerzos realizados por mi país a lo largo de las últimas seis o siete décadas.

En efecto, desde que en el ya lejano año 1895 se presentase la primera epizootia de la virosis aftosa en territorio brasileño, esta enfermedad ha supuesto periódicamente un auténtico martirio para el sector ganadero y un enorme freno en las relaciones comerciales con el resto del mundo.

Cierto es que hasta bien entrado el siglo XX no comenzaron a adoptarse medidas mínimamente adecuadas a la gravedad de la epizootia, siendo causas determinantes de su posterior desarrollo como enzootia, además del inicial desconocimiento de la naturaleza y singularidades del agente patógeno, la propia estructura de la propiedad rural (minifundismo coexistente con enormes latifundios, siempre muy alejadas de centros administrativos y las más de las veces escasamente dotadas); un incontrolado movimiento ganadero y la celebración de ferias, exposiciones y mercados sin adecuado control; la inadecuación higiénico-sanitaria y tecnológica de mataderos; la insuficiencia de Servicios Veterinarios y, sobre todo, la falta de implicación de la Administración y la demora y discontinuidad de acciones de prevención, lucha y erradicación de la enfermedad, aspectos todos ellos que paulatinamente han ido corrigiéndose.

Tanto es así que no es hasta 1965 que no puede hablarse de programas a ese efecto, momento en el que en el Estado de Río Grande del Sur queda establecido un primer plan de lucha que poco a poco va a ser también implementado en otros Estados (1966, Paraná; 1967, Río de Janeiro, Sao Paulo y Santa Catarina; 1968, Bahía).

No obstante, el gran salto se había dado en 1951 con la adopción por parte del conjunto de países americanos de instituir un centro coordinador, el Centro Panamericano de Fiebre Aftosa, el cual se sedita en Río de Janeiro en virtud del acuerdo adoptado y el compromiso del Gobierno brasileño y cuyas funciones quedan condensadas en la coordinación de la planificación, investigación, capacitación y evaluación de estrategias sanitarias que lleven al control y, en definitiva, erradicación de la enfermedad en todo el territorio americano,

concurriendo con entidades como la propia O.I.E., la F.A.O., el I.I.C.A. o, más cercano en el tiempo, con el Comité Veterinario Permanente del MERCOSUR, sin olvidar, naturalmente, a todos los Departamentos de Agricultura y Ganadería de los países de las Américas.

Merced a los avances que poco a poco se han ido logrando, el Centro ha visto ampliadas sus misiones a la cooperación técnica en Zoonosis (1997), la inocuidad de los alimentos (2007) y, más recientemente, la instalación del Laboratorio PANAFTOSA, primer centro de América del Sur reconocido como de referencia para la Fiebre Aftosa y la Estomatitis Vesicular por la O.I.E. y la F.A.O.

Ciñéndonos a los progresos obtenidos en el territorio brasileño, previos a la nueva calificación sanitaria alcanzada y determinantes de su adopción, siete Estados (Acre, Espírito Santo, Goiás, Mato Grosso, Sao Paulo y Sergipe) y el Distrito Federal no han sufrido foco alguno de enfermedad aftosa desde hace más de veinte años merced a las campañas vacunales implementadas, si bien el Estado de Santa Catarina está libre de la enfermedad y, ya sin vacunación, desde 1999.

Otros trece Estados (Alagoas, Amapá, Bahía, Ceará, Maranhao, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Río de Janeiro, Roraima, Rondonia y Tocantins) tampoco han presentado foco alguno de Fiebre Aftosa desde entre quince y veinte años, mientras que el resto de Estados (Amazonas, Mato Grosso del Sur, Pará y Paraná) no sufren la enfermedad desde entre diez y quince años.

Brasil, bajo la coordinación del Ministerio de Agricultura, Pecuaria y Abastecimiento (MAPA) y con la participación de los servicios veterinarios estatales y del sector agroproductivo, sigue en la lucha contra la fiebre aftosa en busca de un país libre de la enfermedad, y para tanto hay implantado El Programa Nacional de Erradicación y Prevención de la Fiebre Aftosa (PNEFA). El PNEFA tiene como estrategia principal la implantación progresiva y el mantenimiento de zonas libres de la enfermedad, de acuerdo con las directrices establecidas por la Organización Mundial de Salud Animal. (OIE).

La ejecución del PNEFA es compartida entre los diferentes niveles de jerarquía del servicio veterinario oficial con participación del sector privado, correspondiendo a cada uno las responsabilidades compartidas. Los gobiernos estatales, representados por las secretarías estatales de agricultura e instituciones vinculadas, se responsabilizan por la ejecución del PNEFA en el ámbito estadual.

Como parte de la revisión del Programa Nacional de Erradicación y Prevención de la Fiebre Aftosa (PNEFA), el MAPA lanzó, en 2017, la versión inicial del Plan Estratégico para enfrentar los desafíos de la última etapa de la erradicación de la enfermedad, consolidar la condición sanitaria conquistada país y, así, contribuir con la protección del patrimonio pecuario nacional.

Como es natural, la calificación que hoy ostentamos no puede llevar en modo alguno a bajar la guardia, pues la permanencia del virus en países cercanos, la mundialización de los mercados y las migraciones y desplazamientos humanos nos exige, como a todos, extremar la vigilancia frente a los riesgos que todo ello comporta.

CONCLUSIONES

1. A partir de 1951, Brasil ha llevado a cabo diversas acciones sanitarias para de erradicar la Fiebre Aftosa;
2. En mayo de 2018, Brasil fue reconocido por la OIE como país libre de Fiebre Aftosa con vacunación;
3. Desde 2008 no hay registro de brotes de fiebre Aftosa en Brasil.
4. El Ministerio de Agricultura, Pecuaria, Reconocimiento y Abastecimiento lanzó, en 2017, la versión inicial del Plan Estratégico para enfrentar los desafíos de la última etapa de la erradicación de la enfermedad y consolidar la condición sanitaria conquistada por el país;
5. Salvo Santa Catarina, se sigue vacunando animales de menos de dos años una vez al año en el resto del país;
6. A partir del 2019, Brasil retirará gradualmente la vacunación contra Fiebre Aftosa y en 2023, se prevé la eliminación total de la vacuna
7. El MAPA tiene programado para 2023 obtener la declaración de país libre de aftosa;
8. A pesar de su estatus sanitario, Brasil exporta carne de bovino refrigerada a más de 150 países, principalmente de la Unión Europea, EUA, China, Japón, etc., proveniente de nueve estados.

CONCLUSIONES DE LA MESA DE TRABAJO DEL COMITÉ

Durante la discusión de la ponencia se criticó el hecho de la falta de reciprocidad por parte de Brasil en la parte pecuaria y el desequilibrio en la balanza agropecuaria entre los dos países. Sin embargo, la ponente señaló que mientras Brasil vende carne, México vende automóviles que se detecta falta de interés de nuestro país en vender algo más. Brasil tiene una cartera de más de 30 productos para importar de México, pero nuestro país sólo se interesa por vender camarones y atún. Se comenta que Brasil es autosuficiente en la producción de alimentos de origen animal, pero que México tiene obligación de ser muy estricto con sus reglas por el costo que ha representado los avances sanitarios. Se menciona que el brote reciente de FPC tuvo lugar en una zona que no era libre de la enfermedad. Se pregunta con base en qué se programa que Brasil tendrá estatus de libre sin vacunación en 2022 y se responde que se trata de una recomendación de la OIE que en cuatro años si no hay vacunación, en 2022 se les puede declarar libre. Por último, se comenta que el futuro de la oferta de productos agropecuarios va a salir de América Latina por lo que hay que ser cuidadoso con las enfermedades.

RECOMENDACIONES DE LA MESA DE TRABAJO DEL COMITÉ

1. Aprovechar las ventajas que dan los diferentes tratados y acuerdo comerciales que se han firmado y superar los obstáculos que impiden intensificar el comercio con otros países y regiones del mundo;
2. Considerar las implicaciones que tiene para la salud animal en México, mediante análisis de riesgo con base en las condiciones zoonositarias de los países con los que se tienen relaciones comerciales y de acuerdo a la evaluación y reconocimiento de la OIE como organismo rector para la Organización Mundial de Comercio;
3. Asumir los procesos de apertura comercial y globalización con un estricto apego a las normas sanitarias y la protección prudente con bases científicas, del estatus sanitario del país.

MOVILIZACIÓN Y RASTREABILIDAD DE ANIMALES, PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS.

COORDINADOR: MVZ ISRAEL BERBER ARANDA

RELATOR: MVZ FRANCISCO PEÑA SANDI

SITUACIÓN ACTUAL DE LA ESTRUCTURA Y OPERACIÓN DEL SISTEMA NACIONAL DE MOVILIZACIÓN PECUARIA (SINAMOPE).

MVZ ISRAEL BERBER ARANDA

El Sistema Nacional de Movilización pecuaria (SINAMOPE) es una plataforma del Servicio Nacional de Servicio de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA) que permite automatizar y agilizar el proceso de emisión del Certificado Zoosanitario de Movilización.

En 2009, la emisión de los Certificados Zoosanitarios de Movilización electrónicos, era únicamente para Establecimientos TIF, es decir, para movilizar bienes de origen animal y para el año 2010 ya se incluye en el SINAMOPE la movilización de animales.

Para el mes de mayo 2010 se instruye, a los Organismos de Certificación, la transición de la certificación en formatos de Certificados Zoosanitarios de Movilización pre-impresos a la emisión de Certificados Zoosanitarios de Movilización electrónicos.

En el mes de septiembre 2011 se inicia el proceso de integración de los Organismos de Certificación y, posteriormente, de los Centros de Certificación Zoosanitaria para la emisión del Certificado Zoosanitario de Movilización a través del SINAMOPE. Este proceso fue paulatino y, en ese entonces, existían 2 sistemas independientes: uno de productos y otro para animales; así mismo, se iniciaron pruebas en algunos Centros de Certificación Zoosanitaria a fin de conocer los Sistemas que existían.

Durante el inicio de la emisión de los Certificados Zoosanitarios de Movilización electrónicos durante el año 2011, tanto de animales como de productos, no rebasaba el 0.5% del total emitido. Actualmente, prácticamente todas las movilizaciones nacionales se llevan a cabo utilizando el SINAMOPE y el uso del Certificado Zoosanitario de Movilización pre-impreso se acota exclusivamente en casos de falla de internet, falla de equipo de cómputo, falla en energía eléctrica, mantenimiento del SINAMOPE, contingencias sanitarias, etc.

A partir del año 2012, se unifican los 2 Sistemas que existían para quedar establecido en uno solo, que es el módulo en donde se expiden estos Certificados Zoosanitarios de Movilización.

Dentro de las ventajas del uso del SINAMOPE para la emisión del Certificado Zoosanitario de Movilización, se encuentra lo siguiente:

- Disponibilidad las 24 horas, los 365 días del año: Lo anterior conforme a los horarios de atención establecidos en cada Centro de Certificación Zoosanitaria.
- Registro y control de los pagos de derecho.
- Se muestran en automático los requisitos zoosanitarios de la mercancía regulada que se va movilizar.
- Los informes mensuales de uso de material oficial quedan registrados en el SINAMOPE.
- Los expedientes de los Certificados Zoosanitarios de Movilización electrónicos expedidos quedan resguardados en el Centro de Certificación Zoosanitaria.
- Reducción de uso de papel.
- Reducción en tiempo de emisión del Certificado Zoosanitario de Movilización.
- Se crean "Directorios de Empresas Origen y Destino".
- Se tiene mayor control del uso del material oficial.
- Aparece de manera automática la información, por ejemplo:
 - Nombre del Centro de Certificación Zoosanitaria y Tercero Especialista Autorizado.
 - Vigencia del Certificado Zoosanitario de Movilización.
 - Disposiciones zoosanitarias aplicables a la movilización.
- Catálogos establecidos, por ejemplo:
 - Motivo de la movilización.
 - Identificación animal.
 - Producto a movilizar.
 - Unidad de Medida.
- Los CCZ's pueden generar sus reportes de movilización.
- Asignación dinámica de folios electrónicos.

Finalmente y con el fin de que los usuarios conozcan la documentación, pruebas de laboratorio, tratamientos, dictámenes, o algún requisito en específico que deben cumplir para movilizar sus mercancías agropecuarias, acuícolas y pesqueras reguladas, por el SENASICA, dentro del territorio nacional; se pone a disposición el "Módulo de Consulta de Requisitos Sanitarios para movilización nacional de mercancías agropecuarias"

CONCLUSIONES

El uso del SINAMOPE:

- Permite conocer y generar reportes de manera ágil en el momento que se solicita.
- Facilita el control del uso de material oficial.
- Evita duplicidad de pagos de derecho.
- Facilita al Tercero Especialista Autorizado la aplicación correcta de los requisitos de movilización.
- Agiliza el proceso de expedición del CZM.

RECOMENDACIONES

Mejoras en el SINAMOPE:

- Automatización de los folios de dictámenes de prueba, constancias de hatos, resultados de laboratorio, etc.
- Automatizar el registro de empresas propietarias, orígenes y destinos, a fin de generar directorios que puedan utilizarse para el llenado de dichos apartados, lo que permitirá evitar que existan datos repetidos de una misma empresa ya que es común que haya 3 o más registros de la misma empresa.
- Validación automática por especie el Directorio de Establecimientos Tipo Inspección Federal.
- Agregar un buscador del estatus y ubicación del material oficial ingresado al SINAMOPE.
- Agregar más números de lotes por CZM de los actualmente permitidos.
- Presente con al menos tres días de anticipación la fecha y horas en los que se dará mantenimiento.

SISTEMA NACIONAL DE AVISOS DE MOVILIZACION (PORCINO).

MVZ ENRIQUE GOMEZ SANCHEZ

La porcicultura nacional cuenta con un millón de unidades de producción, con un inventario de más de 16.2 millones de cabezas, con un valor aproximado de 35 mil 933 millones de pesos.

Más de dos millones de familias viven de la porcicultura y se generan 350 mil empleos directos y 1.7 millones indirectos.

La SAGARPA Y SENASICA son las instancias que a través de la ley federal de sanidad animal en su artículo 85 y 86 hallan los mecanismos de registro y movilización con fines de trazabilidad que aporte información pertinente para la implementación de medidas zoonosológicas.

El concepto de la trazabilidad son aquellas actividades técnicas y administrativas que permitan registrar los procesos de la cadena productiva hasta su consumo final.

Que es el SNAM es el **sistema nacional de aviso de movilización**, es un sistema de registro en línea que permite realizar de manera efectiva las movilizaciones de productos pecuarios dentro del territorio nacional y obtener en tiempo real información para toma de decisiones.

La notificación la realiza el productor a la secretaria sobre la movilización de animales y bienes de origen animal, esto para efectos de trazabilidad.

El SNAM es una plataforma informática donde existe un administrador que en este caso es la secretaria (SENASICA) y otro que es el usuario, este último pueden ser:

- I. De los administradores para alta de unidades de producción
- II. De las unidades de producción, granjas o establecimientos
- III. De las organizaciones de porcicultores

Estas tiene que pasar ciertos requisitos para poder acceder y sacar el aviso de movilización, alguno de estos requisitos son:

Firmar una carta compromiso

Resguardar su usuario y contraseña

Alta de su UP porcina

Alta de PSP (Prestador de Servicios Porcinos) entre otras

De las organizaciones de porcicultores enviaran a SENASICA el listado de usuarios que estarán dados de alta como administradores.

Si proporciona flejes y control interno ante cualquier eventualidad, entre otras.

A partir del 2016 la emisión de aviso de movilización se hizo primero para cerdos en pie y posteriormente se dará información con una fecha de inicio para el aviso de movilización de productos y subproductos porcinos.

CONCLUSIONES

Es necesario contar un instrumento jurídico que obligue a los productores porcícolas emitir el aviso de movilización para el traslado nacional de porcinos, sus productos y subproductos, a fin de contar con una herramienta de trazabilidad de esta especie, con lo que se contara con información estadística confiable para la toma de decisiones sanitarias.

RECOMENDACIONES

Concluir el instrumento que permita requerir el uso del aviso de movilización para el traslado de porcinos, sus productos y subproductos; como herramienta de trazabilidad.

PARASITOLOGÍA Y PARASITICIDAS

COORDINADOR: DR. RODRIGO ROSARIO CRUZ

MODERADOR: M. EN C. NOE SOBERANES CÉSPEDES

RELATOR: DR. RUBÉN HERNÁNDEZ ORTIZ

El Dr. Rodrigo Rosario Cruz, Coordinador del Comité de Parasitología y Parasiticidas del CONASA; agradeció la presencia de los asistentes e informó un cambio de última hora en el programa, notificando que, debido a motivos de fuerza mayor, no se presentaría la M. en C. Ofelia Flores Hernández, con la plática "Normatividad de los antiparasitarios en México". Señaló también que en atención a la representación de investigadores de Campeche y a la solicitud de la Coordinación General del CONASA, como presentación final se incluyó el tema "Utilización de hongos nematófagos para el control parasitario en producción animal", ponencia que, en opinión de este Comité, quedó fuera del contexto del tema general de esta mesa de trabajo.

FARMACOVIGILANCIA DE PRODUCTOS ANTIPARASITARIOS EN PUNTOS DE VENTA

M. EN C. ERICK ISRAEL GONZÁLEZ VELASCO

La Resistencia antiparasitaria se entiende como la capacidad genética de parásitos para sobrevivir a los efectos de una droga antiparasitaria a los que antes eran susceptibles, esto se convierte en problema de Salud Pública cuando hay un aumento en el porcentaje de parásitos que lleva genes de resistencia. En este sentido la Farmacovigilancia y el reporte de Eventos Adversos (EA) de los productos de uso veterinario son clave para que éstos se mantengan seguros y efectivos.

Ahora bien, la Farmacovigilancia es definida como la ciencia y actividades relacionadas a la detección, evaluación, comprensión y prevención de los efectos adversos o cualquier otro problema relacionado con los medicamentos, mientras que un Efecto Adverso es la respuesta a una droga que es dañina y no intencionada y que ocurre a dosis normalmente usadas para profilaxis, diagnóstico o terapia o enfermedad o modificación de la función fisiológica.

No obstante lo anterior, muchas veces es necesario conocer el contexto en el cual se generó esa respuesta a la exposición de una droga, ya que puede haber situaciones en las que dicha reacción se llevó a cabo y que son ajenas en si al medicamento, por ello se considera en su lugar al Evento Adverso el cual, cualquier observación en animales sea o no considerado relacionado al producto, que es desfavorable e involuntario y que ocurre después del uso de un producto veterinario, usado de acuerdo o fuera de lo indicado en la etiqueta.

A nivel internacional, la Farmacovigilancia lleva muchos años de realizarse y regularse, habiendo diferentes niveles de implementación en donde los niveles de vigilancia, reporte y presentación de casos periódicos varía, depende del grado de madurez del sistema:

- Países altamente regulados (USA, Unión Europea y Japón).
- Países Moderadamente Regulados (Australia, Canadá, Nueva Zelanda, Sudáfrica).
- Países recientemente implementados (Colombia, Turquía, Malasia).
- No implementados (Los demás, incluyendo México).

En México, la farmacovigilancia está considerada en el Reglamento de la Ley Federal de Sanidad Animal, en los artículos 172 y 173, que indican lo siguiente:

- Artículo 172. La Secretaría establecerá los programas y procedimientos para la farmacovigilancia de productos registrados y autorizados con el fin de vigilar la eficacia, seguridad y uso racional de los mismos. Los gastos que se generen por el análisis y evaluación de los mismos correrán a cuenta del titular del registro o autorización.
- Artículo 173. Las personas físicas o morales que cuenten con registros o autorizaciones de productos para uso o consumo animal deberán tener establecido un programa de identificación de eventos adversos causados por sus productos, dichos casos deberán ser reportados a la Secretaría.

Si bien es cierto que actualmente no es obligatorio el reporte de los EA de productos de uso veterinario a la autoridad, esto no exime del cumplimiento de la regulación.

Por otra parte, es importante mencionar que el SENASICA se encuentra ya desde hace algunos años, realizando trabajos conjuntos con las asociaciones, colegios e industria para determinar las guías de Farmacovigilancia y el modo de reporte de EA a la autoridad regulatoria.

Según los lineamientos y guías internacionales, para que un EA pueda considerarse como reportable debe cumplir con 4 elementos mínimos, mismos que se mencionan a continuación:

- Reportero Identificable: Tiene nombre y datos de contacto (e-mail, teléfono, fax, dirección, red social, etc.).
- Paciente: Al menos la especie debe ser conocida o Humano si es el caso.
- Producto involucrado: Al menos incluir el nombre completo del producto.
- Descripción del Evento Adverso: Redactar claramente la descripción del evento, no emitir ningún juicio, no descartar casos de EA bajo nuestro criterio.

Cabe mencionar que los reportes de EA pueden venir de cualquier fuente (MVZ, Paciente, usuario, farmacéutico, dueño, representante de ventas, etc.), por lo que es importante saber cómo actuar cuando se es notificado de una sospecha de EA.

- En principio, una vez que se ha asegurado el bienestar del paciente o dueño, se debe contar con los 4 elementos mínimos ya mencionados anteriormente, es importante hacer del conocimiento del fabricante o las autoridades, aún si la información con la que contamos es incierta.
- Si es posible, coleccionar otros datos que pudieran ser relevantes Lote, Fecha de Caducidad, Presentación, etc. esto apoyará a tener una mejor comprensión del caso, aun y cuando haya error en el uso del producto.
- Si se tiene dudas del uso de un producto, siempre es recomendable solicitar información del producto al fabricante si es necesario y/o adicionalmente, consultar al MVZ o al Médico.

Existen diferentes tipos de situaciones o escenarios que deben ser considerados como sospecha de evento adverso:

Sobredosificación/ Subdosificación.

Mal uso o abuso del producto.

Sospecha de Falta de Eficacia.

Exposición en Humanos.

Usos fuera de etiqueta (Sub-Sobre Dosificación, vías de administración no aprobadas, mal uso o abuso del producto, etc.).

Vía de administración no aprobada.

Usos o Especies no indicados.

Violación de límites máximos de residuos.

Eventos ambientales.

Otros.

La resistencia antiparasitaria se encuentra fuertemente ligada a la sospecha de falta de eficacia de un producto y en muchas ocasiones no es posible percatarse de ella hasta que el animal o animales son expuestos a los medicamentos teniendo resultados pobres o nulos en el tratamiento, sin embargo, hay factores que pueden afectar la eficacia de un producto, mismos que se mencionan a continuación:

- Aplicación correcta del producto.
- Duración del tratamiento.
- Uso de mecanismos adicionales de control.

- Nivel de infestación en el ambiente.
- Separación entre animales tratados y no tratados.
- Introducción a nuevos ambientes no descontaminados.
- Resistencia.
- Producto defectuoso.
- Otros.

Cuando se notifica de un EA relacionado a sospecha de falta de eficacia, es importante contar con la mayor información posible ya que existe la posibilidad de considerar o descartar falsamente un reporte o incluso que la falta de eficacia no esté relacionada al medicamento si no a una falla en el control en el ambiente o cualquiera de los factores ya mencionados con anterioridad, sin embargo, el análisis de esto no se hace caso por caso, si no en conjunto con un grupo de casos el cual nos permite tener un panorama más amplio en los llamados Reportes Periódicos de Actualización en Seguridad (PSUR).

El reporte periódico de EA, incluyendo aquellos por sospecha de falta de eficacia tiene por objeto:

- Evaluación científica riesgo-beneficio del producto.
- Monitoreo y vigilancia del producto.
- Defensa del producto.
- Comunicar temas relevantes a la seguridad.
- Comunicar información relevante a la seguridad.
- Detección de signos relacionados a la seguridad.
- Información de una relación causal entre el EA y el medicamento previamente desconocida.
- Nuevas poblaciones en riesgo.
- Nuevos EA no señalados en la etiqueta.
- Incremento en el daño o severidad de los EA ya indicados en la etiqueta.
- Nuevas interacciones.

Gran parte del éxito de los reportes periódicos depende de la cantidad de EA que son reportados y la calidad de los mismos. En una encuesta realizada por De Briyne (2017) a un grupo de 3545 veterinarios, pudo observarse que alrededor del 58% de los casos reportados se debían a sospecha de falta de eficacia, sin embargo, alrededor del 92% de los veterinarios nunca han hecho un reporte por ésta causa.

Lo anterior es consistente con lo publicado por la Agencia de Medicamentos Europea (EMA) que en 2016 en EEAA indicó que 383 de 14,387 EA reportados, estaban relacionados a la sospecha de falta de eficacia; dichos datos concuerdan a su vez con la agencia reguladora francesa quien reporta una relación de alrededor del 10% con sospecha de falta de eficacia.

Basado en lo mencionado, se puede resumir lo siguiente:

1. La Farmacovigilancia es un pilar fundamental en la prevención de la resistencia a antiparasitarios.
2. México debe dar los siguientes pasos para el reporte de EA y su análisis.
3. La resistencia a los antiparasitarios está fuertemente relacionada con los casos de Sospecha de Falta de Eficacia.
4. Los reportes periódicos nos ayudan a corroborar que los productos que comercializamos se mantienen seguros y efectivos.
5. La Farmacovigilancia ayuda a detectar riesgos asociados a los medicamentos y a comunicarlos en forma oportuna.
6. El análisis de dichos riesgos depende en mucho de la calidad de la información.
7. El principal reto de la Farmacovigilancia es demostrar a los reporteros que los reportes que envían son útiles y contribuyen a mejorar el uso de los medicamentos veterinarios.

CONCLUSIONES

Basado en lo mencionado se puede resumir lo siguiente:

1. La Farmacovigilancia es un pilar fundamental en la prevención de la resistencia a antiparasitarios.
2. México debe dar los siguientes pasos para el reporte de EA y su análisis.
3. La resistencia a los antiparasitarios está fuertemente relacionada con los casos de Sospecha de Falta de Eficacia.
4. Los reportes periódicos nos ayudan a corroborar que los productos que comercializamos se mantienen seguros y efectivos.
5. La Farmacovigilancia ayuda a detectar riesgos asociados a los medicamentos y a comunicarlos en forma oportuna.
6. El análisis de dichos riesgos depende en mucho de la calidad de la información.
7. El principal reto de la Farmacovigilancia es demostrar a los reporteros que los reportes que envían son útiles y contribuyen a mejorar el uso de los medicamentos veterinarios.

ACCIONES PARA DETECTAR Y PREVENIR LA VENTA DE PRODUCTOS ANTIPARASITARIOS APÓCRIFOS

LIC. R. ALEXANDRA LUNA ORTA

La Industria Farmacéutica Veterinaria (INFARVET) forma parte de la Cámara Nacional de Industria Farmacéutica, sección que inició sus actividades en el año de 1963, con la visión de ser una agrupación con influencia ante autoridades y organismos, que fomente el comercio exterior, la investigación y el espíritu de unidad de sus asociados a nivel nacional e internacional, en aspectos regulatorios, normativos y conciliatorios, para fomentar la salud y productividad animal, así como la inocuidad alimentaria. En ella participan 30 empresas farmacéuticas de los cuales, 15 son multinacionales y 15 nacionales. Para cumplir sus funciones, INFARVET ha formado varias comisiones integradas por miembros de las diferentes empresas

farmacéuticas, dentro de las cuales está la Comisión de Parasitoides, cuyas funciones están el revisar cualquier asunto relacionado con la Parasitología Animal y los productos para el control de las enfermedades parasitarias de los animales.

Uno de los problemas que afectan la industria farmacéutica y el control de las enfermedades, es la venta de productos apócrifos, en particular, aquellos productos para el control de las parasitosis. Como parte de su definición, la venta de productos apócrifos es la reproducción, distribución y venta ilegal de copias no autorizadas de productos protegidos por el derecho de propiedad intelectual, los cuales nuestro país tiene un compromiso internacional para vigilar y sancionar la violación de esta Ley.

La violación de esta Ley, afecta la economía de las empresas de la Industria Farmacéutica, el crecimiento del sector farmacéutico, conformado por empresas formales, que pagan impuestos, por lo que también afecta la economía y las finanzas públicas, así como la competitividad del país.

Por otro lado, las implicaciones de los productos apócrifos rebasan los efectos económicos, ya que también afectan la calidad de los productos para el control de las enfermedades, al no contar con controles de calidad que garanticen las concentraciones y disponibilidad metabólica de los productos farmacéuticos, por lo que pueden afectar el adecuado control de las enfermedades parasitarias, pueden agravar los problemas de resistencia ya que no es segura la concentración de los fármacos, afectando la farmacocinética y farmacodinámica de los productos apócrifos, provocando finalmente graves riesgos a la Salud Animal y Pública, sobre todo considerándonos como consumidores finales de los productos pecuarios de los animales tratados con productos apócrifos.

Cuando se detecta un producto de dudosa procedencia, tanto por personal técnico de la misma empresa, como por personal de las empresas comercializadoras, como los mismos clientes que utilizan los productos farmacéuticos, notifican a la empresa por cualquier medio posible, incluyendo un correo electrónico.

Esta información es verificada por personal de control y aseguramiento de la calidad de las empresas farmacéuticas, la cual solicita número de lote y si es factible, el envío de una pieza física o en su defecto fotografías en las cuales se observe el número de lote, textos de etiqueta y presentación general del frasco.

Control y Aseguramiento de Calidad de las empresas realizan la trazabilidad con respecto a la fabricación del lote. Se verifica en sistema ERP para saber si el producto se fabricó en la empresa correspondiente, se verifica el lote, se continúa con la trazabilidad verificando muestras físicas de retención, expedientes de producción y especímenes de materiales de empaque. Los resultados de la investigación se registran en hoja membretada, se redacta la conclusión en la cual se indica si efectivamente el producto se fabricó en dicha empresa, en su caso, se turna a la persona que realizó la notificación para los fines correspondientes (Levantamiento de denuncia ante el SENASICA).

Las empresas multinacionales cuentan con un programa de reconocimiento y de educación para capacitar a las nuevas generaciones sobre temas diversos, que van desde los cuidados de los animales y de la importancia de la producción pecuaria en México, concientizando al público en general, sobre los beneficios del consumo de proteína animal.

Por otro lado, se realizan acciones de promoción del uso de productos parasiticidas que han cumplido con el registro oficial de sus productos, dando garantía de la efectividad de sus productos, así como del adecuado uso para el control de las enfermedades parasitarias, vigilando los aspectos de dosis y tiempos de retiro, en beneficio de la efectividad biológica y de la inocuidad alimentaria.

La Comisión de Parasiticidas de INFARVET está conformada en forma tripartita, participando nueve empresas de la industria farmacéutica, la CNOG y personal de SENASICA, creando compromisos de vinculación con las diferentes organizaciones de productores, así como la detección de necesidades de capacitación a todos los niveles de los sectores involucrados en la producción pecuaria. Realiza en forma anual al menos un curso de capacitación sobre el control y manejo de los parasiticidas, así como un curso seminario internacional cada cuatro años para la discusión sobre diversos temas de interés relacionados con la parasitología y los productos antiparasitarios. Todas estas actividades de capacitación son registradas ante el Consejo Nacional de Certificación en Medicina Veterinaria y Zootecnia, A. C. (CONCERVET), para certificación de los eventos que realiza.

Por todas estas acciones, es importante la promoción de No Usar los productos de procedencia dudosa, apócrifos o piratas, en la producción pecuaria nacional.

CONCLUSIONES

Es importante la promoción sobre No Uso de los productos de procedencia dudosa, apócrifos o piratas, en la producción pecuaria nacional.

Se requiere la promoción de la denuncia de los productos de procedencia dudosa, apócrifos o piratas, considerando los riesgos que implican su uso en la producción pecuaria.

DOSIS CORRECTA DE LOS ANTIHELMÍNTICOS DE ACUERDO A LA ESPECIE ANIMAL

DR. FELIPE TORRES ACOSTA

En el presente trabajo se identificaron los productos antihelmínticos comerciales de amplio espectro que tienen sugerencias de dosis distintas a las requeridas por diferentes especies de rumiantes que se proponen por organismos certificadores internacionales. Se identificaron las dosis propuestas para bovinos, ovinos y

caprinos en diferentes fuentes internacionales. Un total de 121 productos fueron incluidos en el estudio. Se compararon las dosis que estos productos tenían en su etiqueta, en algún vademécum veterinario o en el sitio web de la empresa fabricante. Se incluyeron los productos que contenían benzimidazol, levamisol, lactonas macrocíclicas como ivermectina, moxidectina o doramectina. También se incluyeron salicilanidas y nitrofenólicos. Los productos que contienen benzimidazoles tuvieron una frecuencia de etiquetas correctas para ovinos, caprinos y bovinos de 65%, 20% y 45% respectivamente. Los productos que contienen levamisol tuvieron dosis correctas en el 29% de los casos para bovinos y ovinos. Ninguno de los productos tuvo una dosis correcta para caprinos. La proporción de lactonas macrocíclicas usadas correctamente en bovinos fue de 29%, en ovinos 77% y en caprinos 2%. En closantel se encontró un 43% de productos correctos y un solo producto con nitroxinil en la dosis correcta. Es necesario unir esfuerzos entre la industria farmacéutica y el CONASA para confirmar que las dosis propuestas en etiquetas sean las correctas para cada especie y estén de acuerdo con lo registrado ante SAGARPA por los fabricantes. En caso de existir alguna dosis incorrecta se deberá corregir la etiqueta y elaborar nuevos materiales de difusión en la industria farmacéutica veterinaria. La eficacia del levamisol inyectable debe ser comparada entre la vía intramuscular y la subcutánea para confirmar cual garantiza la mejor eficacia y el menor peligro de intoxicación. Las dosis de los AH deben ser utilizadas de acuerdo a la especie de rumiante que se esté desparasitando y los productos deben confirmar que la dosis que proponen es la correcta. En aquellos productos donde no se tenga licencia el fabricante debe aclarar que ese producto no está recomendado para la especie en cuestión.

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, el control de nematodos gastrointestinales (NGI) se ha basado en el uso de antihelmínticos (AH) de gran eficacia, amplio espectro y algunos con amplio poder residual. Su éxito llegó a plantear la posibilidad de utilizar a estos medicamentos como la única solución final para las parasitosis. Los productores han abrigado un gran sentido de seguridad, y han utilizado estas drogas en forma irracional e indiscriminada (Torres-Acosta et al., 2012).

Aunque actualmente la mayoría de productores de rumiantes aun consideran al uso de fármacos desparasitantes como la única estrategia para enfrentar a los NGI, en muchos ranchos de México los AH han dejado de ser una alternativa eficaz debido a la proliferación de poblaciones de parásitos con resistencia antihelmíntica (RA) a nivel mundial (Torres-Acosta et al., 2012). La RA se define como la habilidad de una población de nematodos para resistir dosis de AH que mataría a una población normal (Coles et al., 1992). En México es cada vez más común encontrar rebaños bovinos, caprinos y ovinos con cepas de NGI resistentes a las tres clases de AH de amplio espectro disponibles en el mercado (Canul-Ku et al., 2012; Herrera-Manzanilla et al., 2017; Sepúlveda-Vázquez et al., 2017). Generalmente se considera que la RA es causada por varios factores de manejo que destruyen el refugio de los NGI, incluyendo la elevada frecuencia de tratamientos, subdosificaciones, tratamiento a todos los animales del rebaño, aunque no lo requieran y las rotaciones inadecuadas de los compuestos químicos. Todos estos aspectos han sido comunes en el manejo de AH en los hatos de rumiantes en México. Además de estos problemas de manejo pudiera estar presentándose un

problema de dosis sugeridas para diferentes especies de rumiantes. Esto debido a que en algunos productos no se esté considerando que diferentes especies de rumiantes tienen diferentes dosis de AH debido a que tienen una farmacocinética y una farmacodinamia distinta. Por lo tanto, es necesario confirmar que los productos tienen la dosis correcta para las diferentes especies de rumiantes domésticos. Por esta razón, el comité 17 del CONASA, en conjunto con representantes de la INFARVET están realizando esfuerzos para confirmar que las dosis de en las etiquetas de los AH en México son correctas y están de acuerdo a las recomendaciones internacionales para cada especie. En el presente trabajo se identificaron los productos antihelmínticos comerciales de amplio espectro que tienen sugerencias de dosis distintas a las requeridas por diferentes especies de rumiantes que se proponen por organismos certificadores internacionales.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se generó una lista de productos antihelmínticos que contienen benzimidazoles, imidazotiazoles, lactonas macrocíclicas, salicilanidas, nitrofenólicos y combinaciones de algunos de estos. Esta lista todavía deberá ser confirmada y certificada por la INFARVET. De todos estos productos se identificó la dosis que proponen para las diferentes especies. Esta identificación de las dosis se obtuvo de fuentes como el sitio web del producto, la etiqueta del mismo o algún prontuario veterinario de México. Todos estos datos no son aún oficiales y deberán ser confirmados con cada empresa mediante el apoyo de la INFARVET. Los datos preliminares fueron agrupados por clase de AH y se identificaron como dosis correcta, dosis incorrecta (sub-dosificación) y los que ofrecen una sobre-dosificación. Estos resultados preliminares fueron presentados en graficas de pastel para cada clase de AH.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los productos que contienen benzimidazoles tuvieron una frecuencia de etiquetas correctas para ovinos, caprinos y bovinos de 65%, 20% y 45% respectivamente. Los productos que contienen levamisol tuvieron dosis correctas en el 29% de los casos para bovinos y ovinos. Ninguno de los productos con levamisol propone una dosis correcta para caprinos. La proporción de lactonas macrocíclicas usadas correctamente en bovinos fue de 29%, en ovinos 77% y en caprinos 2%, aunque algunos productos proponían dosis más elevadas de las aceptables para caprinos. En closante se encontró un 43% de productos correctos para ovinos, caprinos y bovinos y un solo producto con nitroxinil en la dosis correcta para las mismas especies.

REFERENCIAS

- Canul-Ku, H.L., Rodriguez-Vivas, R.I., Torres-Acosta, J.F.J., Aguilar-Caballero, A.J., Pérez-Cogollo, L.C., Ojeda-Chi, M.M., 2012. Prevalence of cattle herds with ivermectin resistant nematodes in the hot sub-humid tropics of Mexico. *Veterinary Parasitology*. 183, 292-298.
- Coles CG, Baver C, Borsteede M, Geerts S, Klei R, Taylor M y Waller P. 1992 World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology (WAAVP) methods for the detection of anthelmintic resistance in nematodes of veterinary importance; *Veterinary Parasitology*. 44:35-44.

- Herrera-Manzanilla F.A., Ojeda-Robertos N.F., González-Garduño R., Cámara-Sarmiento R., Torres-Acosta J.F.J. 2017. Gastrointestinal nematode populations with multiple anthelmintic resistance in sheep farms from the hot humid tropics of Mexico. *Veterinary Parasitology: Regional Studies and Reports*. 9:29–33.
- Sepúlveda-Vázquez, J., Lara-Del Rio, M.J., Quintal-Franco, J.A., Alcaraz-Romero, R.A., Vargas-Magaña, J.J., Rodríguez-Vivas, R.I., Ojeda-Chi, M., Torres-Acosta, J.F.J., Huchin-Cab, M., 2017. Resistencia a los antihelmínticos de nematodos gastrointestinales en ovinos de la península de Yucatán, México. In: Berumen-Alatorre, A.C., Ramírez-Vera, S, Chay-Canul, A.J., Casanova-Lugo, F, Cetzal-Ix, W.R. (Eds.). *Avances de la Investigación sobre Producción de Ovinos de Pelo en México*. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Instituto Tecnológico de la Zona Maya, Instituto Tecnológico de Chiná, México, pp. 199–202.
- Torres-Acosta, J.F.J., Molento, M., Mendoza-De-Gives, P., 2012. Research and implementation of novel approaches for the control of nematode parasites in Latin America and the Caribbean: Is there sufficient incentive for a greater extension effort? *Veterinary Parasitology*. 186, 132–142.
- Torres-Acosta, J.F.J., Pérez-Cruz, M., Canul-Ku, H.L., Soto-Barrientos, N., Cámara-Sarmiento, R., Aguilar-Caballero, A.J., Lozano-Argáes, I., Le-Bigot C., Hoste, H., 2014. Building a combined targeted selective treatment scheme against gastrointestinal nematodes in tropical goats. *Small Ruminant Research*. 121, 27–35.

CONCLUSIONES

- Se ha iniciado el trabajo para ubicar errores de dosis en etiquetas de antihelmínticos de uso veterinario en México y para promover la posible corrección de los datos de dosis para rumiantes.
- Se requiere ofrecer estrategias de manejo de AH que mitiguen la selección de NGI resistentes a estas drogas como la desparasitación selectiva dirigida.
- Los métodos de control alternativo de NGI deben también ser difundidos en México para que los productores puedan diversificar sus opciones de control de estos parásitos.

RECOMENDACIONES

- a) Trabajar en conjunto con la INFARVET, SENASICA y el Comité 17 del CONASA para identificar productos que incluyan errores de dosis en sus etiquetas.
- b) Revisar la información de los sitios web de los productos y los vademecum veterinarios de México.
- c) Distribuir trípticos con las dosis correctas, así como libros con esas dosis correctas para la formación y actualización de los MVZ en México.
- d) Capacitar a los MVZ y ganaderos en estrategias de desparasitación selectiva dirigida, que puedan ayudar a reducir la frecuencia de uso de AH convencionales en los rebaños y ganaderías de México. Estas estrategias de desparasitación selectiva bien utilizadas, podrían ayudar a mantener la viabilidad de los AH por muchas décadas por venir (Torres-Acosta et al., 2014).
- e) Confirmar si el levamisol inyectable debe ser aplicado de manera subcutánea o intramuscular en ovinos y caprinos, esto para favorecer la mayor eficacia y reducir la posibilidad de intoxicación medicamentosa.

CONCLUSIONES DE LA MESA DE TRABAJO DEL COMITÉ

- La farmacovigilancia es un pilar fundamental en la prevención de la resistencia a los antiparasitarios, considerando que la resistencia está fuertemente relacionada con sospecha de falta de eficacia.
- El consumidor debe reportar EA, a los dueños y proveedores de los productos, incluida la falta de efectividad la cual pudiera ser indicador del desarrollo de resistencia antihelmíntica.
- Es necesario realizar reportes periódicos de eventos adversos (EA) para mantener en el mercado productos seguros y efectivos, involucrando a la industria farmacéutica y a las autoridades de sanidad animal.
- Hacer difusión y educación a todos los niveles sobre la utilidad de la farmacovigilancia para mejorar el uso y la vida útil de medicamentos veterinarios.
- Es necesario contar con leyes robustas para reforzar e impulsar políticas públicas contra productos veterinarios apócrifos, donde participen gobierno, industria farmacéutica y demás actores involucrados.
- Sugerir a las asociaciones de profesionistas veterinarios, la promoción y conocimiento de estas leyes, guías y reglamentos relacionados con los productos farmacéuticos.
- Se debe concientizar y educar a todos los niveles y por todos los actores involucrados.
- Existe controversia en cuanto a eliminar las indicaciones de los antiparasitarios en términos de dosis por mL o gramos en las etiquetas, mientras que algunos apoyan su permanencia, otros sugieren su eliminación, para promover la venta con receta expedida por un MVZ titulado.

RECOMENDACIONES DE LA MESA DE TRABAJO DEL COMITÉ

1. Revisar las leyes, normas y reglamentos relacionados con el uso y registro de productos farmacéuticos, con el propósito de reforzar e impulsar políticas públicas contra productos veterinarios apócrifos, donde participen gobierno, industria farmacéutica y demás actores involucrados.
2. Discutir y generar aspectos normativos que fortalezcan el uso adecuado de antiparasitarios y de las indicaciones de uso realizadas por el Médico Veterinario avalado por cédula profesional.
3. Educar y promover el Reporte de Eventos Adversos relacionados con el uso de productos farmacéuticos veterinarios y para uso en humanos.
4. Trabajar en conjunto con INFARVET, SENASICA, AMPAVE y CONASA en la revisión e identificación de productos farmacéuticos con errores de dosis en sus etiquetas, para manejar información homogénea y promover guías para el uso adecuado de los productos antiparasitarios en México.

PRODUCTOS BIOLÓGICOS Y DERIVADOS DE LA BIOTECNOLOGÍA

COORDINADOR: DR. LÁZARO VERDIGUEL FERNÁNDEZ

MODERADOR: DR. FRANCISCO BASURTO ALCÁNTARA

RELATORES: DRA. JULIETA RAMÍREZ TORRES y LUIS BOJÓRQUEZ NARVÁEZ

EVALUACIÓN DE LA REVERSIÓN EN LA VIRULENCIA: VACUNAS VIRALES

DRA. JULIETA RAMÍREZ TORRES

Antecedentes:

- Es necesario contar con un suministro de vacunas que sean puras, seguras, potentes y efectivas para el mantenimiento de la salud animal y la operación exitosa de los programas de salud. Actualmente se cuenta con vacunas tradicionales o derivadas de la biotecnología que cumplen estos criterios.
- Los virus vacunales ya sean vectores o virus atenuados, cuando son administrados por las vías de infección naturales, son muy eficientes para la presentación de los antígenos y generación de inmunidad sin embargo, es muy importante que estos virus sean seguros para su administración en los animales.
-

Comprobación de la Reversión a la virulencia de vacunas

Existen varias estrategias para la evaluación de la reversión a la virulencia entre las cuales se encuentran:

- Los microorganismos vacunales se propagan in vivo inoculando a un grupo de animales de destino un inóculo primario; esta inoculación se realiza por la vía natural de infección del microorganismo que con mayor probabilidad comporte infección y reversión, o bien por una vía de administración recomendada para la vacuna que se haya fabricado a partir de este inóculo primario.

http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahm/1.01.08_VACCINE_PRODUCTION.pdf

- El microorganismo vacunal se recupera de tejidos o excreciones y se utiliza directamente para inocular otro grupo de animales, y así sucesivamente. Tras no menos de cuatro pases, es decir, de haber utilizado un total de cinco grupos de animales, la cepa debe caracterizarse por completo, empleando los mismos procedimientos que para caracterizar el inóculo primario.
- La opinión de las autoridades reguladoras varía en cuanto a si es o no aceptable propagar *in vitro* entre pases microorganismos que, de lo contrario, no pueden pasarse cinco veces por su grado de atenuación. El microorganismo vacunal mantiene un nivel aceptable de atenuación tras este tipo de propagación.

http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahm/1.01.08_VACCINE_PRODUCTION.pdf

- La ausencia de reversión o aumento en la prueba de virulencia es generalmente un requisito esencial para el registro o licencia de vacunas vivas en la UE, Japón y los Estados Unidos.

- La armonización internacional minimizará la necesidad de realizar estudios separados para las autoridades reguladoras de diferentes países. Los estándares internacionales apropiados reducirán los costos de investigación y desarrollo al evitar, cuando sea posible, la duplicación de los estudios TAS (Target animal safety). El bienestar animal se beneficiará porque se necesitarán menos animales al eliminar la repetición de estudios similares.
- Muchos productos obtenidos por biotecnología ahora han sido autorizados o aprobados, y se están desarrollando más.

Características de los productos derivados de la biotecnología:

- Proveen protección sin presentar las características adversas de los organismos originales.
- Alternativas únicas para la entrega y presentación de antígenos al sistema inmune.
- Empleo de métodos de producción alternativos que no requieran empleo sustratos de origen animal.
- Empleo de plataformas que permiten cambiar el inserto lo cual se traduce en oferta de productos variados.
- Empleo de pruebas DIVA.

Criterios y requisitos, para la realización de estudios que examinen el potencial de reversión o aumento de la virulencia de las vacunas veterinarias en animales

- Se debe contar con una semilla específica para la realización de la vacuna, sino se cuenta con material suficiente, se deberá replicar en animales objetivo debidamente justificado.
- El intervalo de tiempo entre la inoculación del animal y la cosecha para cada pasaje debe justificarse en función de las características del organismo de prueba. Si la recuperación es exitosa, los pasajes deben continuar a través de cinco grupos de animales. Deben usarse métodos apropiados, preferiblemente propagación in vitro
- Si el organismo objetivo se recupera de uno o más animales en la prueba de repetición, los pasajes deben continuar utilizando el material recuperado en la prueba de repetición como inóculo para el siguiente paso.
- La prueba de repetición se contará como un pasaje.

Si el microorganismo objetivo no se recupera, se considera que el experimento se completa con la conclusión de que el organismo objetivo no muestra un aumento o reversión a la virulencia

- Las observaciones clínicas generales deben hacerse durante el estudio, deben incluir todos los parámetros relevantes típicos de la enfermedad que podrían indicar una reversión o un aumento de la virulencia.
- Si se observan signos consistentes con la enfermedad objetivo, entonces se debe investigar la causalidad.
- Ninguna evidencia de un aumento en la virulencia, indicativo de reversión, debe verse con el pasaje.

Si el quinto grupo de animales no muestra evidencia de un aumento en la virulencia indicativo de reversión durante el período de observación, no se requieren pruebas adicionales.

- Cuando se sabe que la atenuación de un organismo de prueba es el resultado de un marcador genético o cambio genético bien caracterizado, se deben realizar pruebas adicionales que utilicen métodos biológicos moleculares adecuados para comparar el microorganismo inicial de la semilla y el microorganismo recuperado del pasaje final, confirmando así la estabilidad genética del marcador de atenuación en la cepa de la vacuna.
- Si los datos o la evaluación disponibles indican un riesgo sustancial de que el organismo de prueba vuelva a la virulencia o aumente su virulencia, es posible que se requieran estudios adicionales para proporcionar más información sobre el organismo.
- Excepto en casos excepcionales y justificados, si los estudios completados muestran que el organismo de prueba revierte o aumenta la virulencia después de la inoculación en el animal objetivo, se considerará que el organismo de prueba no es adecuado para su uso como vacuna.

Características finales de la vacuna

- Se debe presentar información sobre el genotipo y el fenotipo del vector vivo recombinante y sobre los métodos utilizados para su detección e identificación.
- Los datos sobre su estabilidad genotípica y fenotípica, la virulencia, el tejido y el tropismo del huésped.
- Si se considera que la cepa es replicativa abortiva en la especie objetivo, el solicitante puede confirmar esto in vitro utilizando un rango apropiado de tipos de células de la especie objetivo.
- Estabilidad: debe demostrarse, como parte de la validación del proceso de producción, que el vector recombinante es estable durante todo el proceso de fabricación hasta el producto terminado y que las secuencias integradas no han sufrido ningún cambio o mutaciones.
- El antígeno expresado por la vacuna de vector recombinante debe caracterizarse por métodos bioquímicos, moleculares y / o inmunológicamente relevantes, para demostrar la calidad del producto final.
- Se deberá proporcionar técnicas que permitan la diferenciación entre las cepas originales del vector y la vacuna del vector.

Desde el punto de vista de regulación existen los siguientes criterios importantes:

La seguridad hacia el ambiente (importación del material genético, desarrollo del producto y producción industrial). Los genotipos distintos al presente en el país deberían considerarse como exóticos.

Control de calidad: se deberán describir a detalle el vector, la bacteria como productor de plásmidos transportadores, cualquier material genético utilizado en la construcción, el (los) gen (es) insertado (s) y la construcción final, dicha descripción deberá contener la siguiente información:

- a. Sustratos para la producción/organismos parentales. Debe proporcionarse una descripción completa de las células de partida, bacterias o cepas de virus y plásmidos.
- b. La descripción debe incluir el material genético para la construcción de la semilla maestra y su construcción final, el material genético utilizado en la construcción del vector, secuencia de transposones, vectores y otros segmentos genéticos no codificantes).
- c. Sobre los plásmidos utilizados para construir la vacuna del vector recombinante vivo, se deben proporcionar todos los datos disponibles sobre la construcción, la estructura, la secuencia y las propiedades. El plásmido de transferencia recombinante y la bacteria usada como transportador para el plásmido se deben describir en detalle y la información presentada debe indicar sus características y su origen detallado.
- d. Deben describirse todos los elementos en el plásmido, incluyendo promotores, potenciadores y las secuencias de codificación foráneas seleccionadas. Se debe enviar información sobre el análisis realizado para confirmar la estructura del plásmido de transferencia
- e. Se deberá presentar la caracterización genética del vector. Esto debería incluir al menos la secuencia de las regiones que flanquean los sitios de inserción y los sitios mismos.
- f. Se debe realizar la caracterización de la secuencia insertada con métodos apropiados, las secuencias que se transferirán al vector deberán estar claramente definidas y secuenciadas en la medida en que parezcan necesarias para evaluar la calidad, la seguridad y la eficacia del producto.

Información sobre producto terminado final

Vectores: La estrategia de la construcción del vector recombinante deberá contener:

- a) Información relacionada con la modificación genética, se deben caracterizar los genes de virulencia del vector. En caso de que aplique, debe proporcionarse conocimiento sobre la función de los genes y proteínas deletados y eliminados expresados en el vector.
- b) Debe proporcionar una descripción detallada de los marcadores que se recomienda que estén presentes.
- c) Se debe investigar el efecto de la eliminación del gen que causa un cambio en las propiedades biológicas del vector vivo. Deben presentarse los detalles de la integración del ADN del plásmido en el vector y deben abordar el impacto del inserto del gen sobre la expresión de los genes vecinos en el vector.

https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/files/eudralex/vol5/dir_2009_9/dir_2009_9_en.pdf

Bases Legales para medir la Eficacia y Seguridad de los Productos inmunológicos usados en Salud Animal:

- Ley Federal de Sanidad Animal
- Reglamento Federal de Sanidad Animal
- Normas Oficiales Mexicanas
- Acuerdos
- Disposiciones.

MODELO DE ESTUDIO PARA EVALUAR LA REVERSIÓN A LA VIRULENCIA DE UNA CEPA VACUNAL DE *ERYSIPELOTHRIX RHUSIOPATHIAE* NATURALMENTE ATENUADA**LUIS BOJÓRQUEZ NARVÁEZ**

Es conocido el riesgo que representa el uso de inmunógenos atenuados para la prevención de enfermedades, debido a que existe la posibilidad que reviertan a la virulencia y provocar la enfermedad en animales vacunados. En el instituto nacional de investigaciones pecuarias (INIP) se desarrolló una vacuna experimental contra la erisipela porcina usando la cepa eim27 de *e. Rhusiopathiae* que confiere buena inmunidad al desafío en los cerdos vacunados. En este estudio se propone un modelo para medir la virulencia residual de la bacteria *erysipelotheix rhusiopathiae* cepa eim27 en ratones inmunodeprimidos con acetato de hidrocortisona y comprobar que no revierte a la virulencia y de esta manera contar con un biológico que confiere buena protección y no correr el riesgo de producir la enfermedad. Se utilizaron 8 grupos de 10 ratones, el grupo 1 (g1), se inoculó con acetato de hidrocortisona y el g2, quedó como testigo sin inocular. En los dos grupos g1 y g2, se sangraron a los 0, 3, 6, 24, 48, 72 y 96 hs; para cuenta de leucocitos y diferencial. El g1 mostró leucopenia, con una reducción en la cuenta de leucocitos de 78%. Así como, una marcada linfoopenia. El g2, se mantuvo en su nivel normal. El g3, se aplicó la cepa eim27 y en el g4, se inoculó con la cepa eim27 más acetato de hidrocortisona, se sacrificó diariamente un ratón para verificar en qué momento desaparecía *e. Rhusiopathiae* de hígado, bazo y líquido peritoneal (lp). Se encontró que en el g3 solo se aisló la bacteria en las primeras 24 hs, en tanto, que en el g4 se aisló al sexto día sin observar manifestaciones clínicas de erisipela en los ratones. El g5, se aplicó la cepa eim23 virulenta en fase rugosa y en g6, se aplicó la cepa eim23 más acetato de hidrocortisona. Los animales del g5, presentaron mortalidad: 50, 40 y 10% a las 24, 48 y 72 hs respectivamente.

Mientras que del g6 el 100% de los ratones murieron a 24 horas. Los grupos g7 y g8, inoculados con vehículo de acetato de hidrocortisona y *e. Rhusiopathiae* eim27, se observaron los animales durante 21 días y no se observaron manifestaciones clínicas atribuibles a los productos aplicados.

Bibliografía:

Ramírez, s. L.: comportamiento de una cepa avirulenta de *e. Rhusiopathiae* (usada en la elaboración de una vacuna contra erisipela porcina) en ratones inmunodeprimidos. Tesis de licenciatura. Fmvz/unam. 1981.

Shalm, w. O.: hematología veterinaria. 1º ed. Editorial uthea, pag. 59 – 63. 1964.

Expert working group: target animal safety: examination of live veterinary vaccines in target animals for absence of reversion of virulence recommended for adoption at step 7 of the vich process in July 2007 by the vich sc for implementation in July 2008. (<http://www.vichsec.org/guidelines/biologicals/bio-safety/target-animal-safety.html>).

Capítulo 1.1.8.- principios de producción de vacunas veterinarias. Manual terrestre de la oie 2015.

Conclusiones del tema

1. La *Erysipelothrix rhusiopathiae*, cepa eim27 mostro un grado de virulencia imperceptible de acuerdo con el modelo utilizado en este estudio.
2. El hecho que *e. Rhusiopathiae* no haya sido capaz de producir un cuadro clínico de erisipela con una cantidad disminuida de un 78% del nivel normal y de haber sido aislada esta bacteria hasta 6 días después de haber inoculado los ratones sugiere que la virulencia residual de *e. Rhusiopathiae* cepa eim27 es muy baja.
3. En estudios no presentados en este trabajo la cepa eim27 se ha sometido a pases seriado en cerdo y ratones y no revierte a la virulencia, aunado a que estimula buena inmunidad la cepa eim27 se puede utilizar para la fabricación de inmunógenos destinados al control de la erisipela porcina.
4. Es recomendable, repetir y actualizar este tipo de estudios para verificar que el modelo es reproducible y es posible aplicar en otras cepas atenuadas usadas en la fabricación de vacunas vivas con características similares.

BIOTECNOLOGÍA APLICADA A LA ACTUALIZACIÓN DE CEPAS DE INFLUENZA AVIAR ALTAMENTE PATOGENAS

DRA. BRENDA AGUILERA BAÑUELOS
DR. ALEJANDRO GARCÍA FLORES.

La Biotecnología, es la explotación de los procesos biológicos para el desarrollo de nuevas tecnologías, apoyada por la Biología Molecular y la Ingeniería genética. Podemos encontrarla en diversas áreas: Medicina y farmacéutica (humana y veterinaria), Vegetal, Ambiental, Industrial y Acuícola.

En general las vacunas biotecnológicas se pueden englobar en «Vivas atenuadas» e «Inactivadas» o «Muertas». Las vivas atenuadas, pueden ser generadas por técnicas tradicionales (como atenuación y recombinación) o por técnicas modernas.

Por el contrario, las vacunas inactivadas se pueden dividir, en las que incluyen el organismo completo en estado muerto, y las subunitarias compuestas de partes del patógeno dispuestos de diversas formas.

PROTEÍNAS RECOMBINANTES.- Utilizan los sistemas biológicos para su producción, ya sea de forma nativa o a partir de diseños sintéticos mediante diversos sistemas, cuya elección dependerá de diversos factores: rapidez de producción, costo, rendimiento, modificaciones postraduccionales y normatividad.

VLPs.- Las partículas tipo virus o VLPs por sus siglas en inglés (Virus Like Particles) se definen como viriones sin material genético, que por lo tanto no son infecciosas pero cuentan con las estructuras inmunógenas nativas

del patógeno. En influenza, solo se requieren la expresión de 3 proteínas (HA, NA y Matriz) para su autoensamblado. Hay registros de generación de VLPs de influenza en células de insecto y células de riñón.

VACUNAS DE ADN.- Se basan en la inserción de ADN mediante un vector a un organismo, ya sea en células somáticas derivando a su expresión y con ello respuesta humoral; o en células presentadoras de antígenos que llevará a su directo procesamiento derivando a una respuesta de tipo celular. En una investigación clínica con voluntarios a los que se les aplicó una vacuna de ADN contra influenza H5N1, 50% de ellos presentó una respuesta de anticuerpos y el 75% mostró respuesta celular.

REVERSA GENÉTICA.- Técnica en la que se puede realizar la reconstrucción de una partícula viral BIOLÓGICAMENTE ACTIVA a partir de su material genético, la cual puede ser utilizada viva atenuada o inactivada. Permite la manipulación de la virulencia del patógeno, así como mejorar sus propiedades antigénicas y llevar a cabo la recombinación de genes pero de forma dirigida, evitando la aleatoriedad generada por el uso de las técnicas tradicionales.

VECTORIZADAS.- Similares a las de reversa genética, pero el patógeno está modificado para tener en superficie antígenos exógenos de interés. También puede utilizarse viva atenuada o inactivada. Dicho vector puede ser viral o bacteriano. Pueden generar respuestas innatas así como atravesar barreras celulares; en el caso de las virales además que requieren poco tiempo para su preparación. Las desventajas son que en su mayoría requieren el uso de adyuvantes y que dependiendo el patógeno, el organismo en cuestión pudiera contar con inmunidad previa a la plataforma, reduciendo su funcionamiento.

IMPORTANCIA DE LA REVERSA GENÉTICA EN LA ACTUALIZACIÓN DE CEPAS.- La tecnología de la Reversa Genética ha sido de suma importancia para la lucha contra el virus de la influenza humana y veterinaria a nivel internacional. De tal forma, que incluso la Organización Mundial de la Salud utiliza esta técnica para la generación de la vacuna que se aplica a los humanos estacionalmente. Es una técnica que al permitir la generación de virus activos, coadyuva a la investigación de las propiedades genéticas de los patógenos así como de las características y regiones inmunogénicamente importantes. Actualmente centros de investigación a nivel internacional como por ejemplo el Hospital San Judas de Investigación Infantil, utilizan esta herramienta para la generación de información relevante y han trabajado junto con otros laboratorios en generar nuevos virus con características deseables. Hay registro de la generación de virus atenuados que pueden utilizarse de forma activa: como la vacuna contra influenza humana cuadrivalente FluMist®, compuesta de un esqueleto basado en 6 genes que le confieren atenuación (no produce la enfermedad), adaptación al frío (para que pueda crecer el virus en las vías respiratorias altas) y sensibilidad a la temperatura (lo que inhibe que pueda crecer en órganos más cálidos como los pulmones donde generalmente ocurre la infección); y los otros 2 genes (HA y NA) de importancia antigénica, derivados de las cepas circulantes silvestres. Así mismo, en este reporte se indica que no se ha presentado evidencia de reversión de la virulencia hasta el momento.

En México, el brote de Influenza Aviar subtipo H7N3 altamente patógeno de 2012, se propagó tan rápido con una alta mortalidad en aves de comerciales concluyendo en más de 22 millones de aves muertas por enfermedad o sacrificio. El suceso activó el dispositivo nacional de emergencia de sanidad animal y gracias a la colaboración oportuna del gobierno, SENASICA y PronaBiVe, se identificó una cepa de pato homóloga que fue proporcionada como semilla a diferentes laboratorios nacionales quienes se encargaron de su producción, y luego de una distribución controlada de la vacuna, este brote pudo controlarse. Los impactos que dejó este brote, de acuerdo a un estudio de la UdeG tomando en cuenta muerte de las aves, pérdidas de producción, empleos, etc, fue de más de 4400 millones de pesos y un aumento en el costo del huevo que tardó casi 2 años en estabilizarse. Técnicas como la reversa genética son potencialmente útiles para evitar estos desastres básicamente por 4 puntos: 1) Control viral, al permitir generar virus con una homología muy cercana a las cepas silvestres, 2) Posibilidad en un futuro de producir vacunas activas, de importancia para la generación de una respuesta inmune de mucosas, que es el mecanismo de entrada del virus al ave, 3) Rápida acción, con esta técnica, un laboratorio con las técnicas completamente estandarizadas, puede generar una nueva semilla de 4 a 8 semanas dando una respuesta oportuna en caso de haber un brote altamente patógeno, 4) Investigación continua, la técnica permite que se esté trabajando en conocer las características genotípicas y fenotípicas del virus para determinar las modificaciones pertinentes que pueden hacerse para el diseño de cepas con características más útiles.

CONCLUSIONES

BIOTECNOLOGÍA, es una ciencia que se encuentra en auge en diferentes áreas de la investigación y que permitirá generar desarrollos especialmente en la industria veterinaria.

LA REVERSA GENETICA es la técnica más utilizada para el estudio del virus de la influenza y ha permitido la generación rápida de cepas actualizadas e incluso, algunas versiones de vacunas activas en humanos.

RECOMENDACIONES: La biotecnología tiene una gran cantidad de recursos, es necesario hacer un llamado a hacer comunidad científica para poder acceder y compartir esos conocimientos haciendo sinergia para nuevos desarrollos tecnológicos para la industria veterinaria, especialmente la avícola.

TRANSCRIPTÓMICA COMO HERRAMIENTA PARA EL DISEÑO DE VACUNAS Y MEDICAMENTOS ANTIVIRALES.

DRA. ILANE HERNÁNDEZ MORALES.

Las relaciones virus-huésped determinan la severidad y persistencia de una enfermedad viral. El entendimiento de estas interacciones nos ha guiado en el diseño de nuevas terapias antivirales y vacunas más efectivas y seguras. Las herramientas genómicas, transcriptómicas, proteómicas y metabolómicas se aplican ampliamente en dichos estudios. De éstas, la transcriptómica genera información del patrón de expresión de genes frente a una infección viral y nos sirven como banco de potenciales dianas terapéuticas.

Al conocer éstos componentes celulares, se puede inhibir o inducir la transcripción de dichas dianas, que puedan culminar en la limitación de la replicación viral.

Los medicamentos antivirales inhiben algún evento durante la replicación viral y pueden tener actividad directa sobre el virus, alguna de las proteínas virales (polimerasa, proteasa), o puede tener un efecto indirecto al regular la actividad de proteínas celulares (quinasas, receptores intracitoplasmáticos).

Diversos estudios han demostrado la factibilidad de utilizar los perfiles transcriptómicos para investigar nuevas dianas terapéuticas. En un estudio con el virus de dengue se han descrito que varias quinasas celulares, cuya inhibición reduce significativamente la replicación viral (de Wispelaere, LaCroix, and Yang 2013). Además, los perfiles transcriptómicos se pueden utilizar para diferenciar la huella de la respuesta inmune frente a virus y frente a bacterias (Bhattacharya et al. 2017). Con virus de animales, existen varios estudios para el virus de Diarrea Viral Bovina, ya que comúnmente se utiliza como modelo subrogado del virus de hepatitis C.

CONCLUSIONES:

Las aplicaciones en salud animal se pueden generalizar en tres grandes rubros. El primero, el desarrollo de medicamentos antivirales que sean una opción en caso de enfermedades para las que no existe vacuna o que están en campaña de erradicación. El segundo, para optimizar la eficacia de vacunas existentes mediante el uso de adyuvantes moleculares que estimulen la respuesta antiviral en las células infectadas. El último, en identificar marcadores moleculares de enfermedad en animales con síndromes complejos que involucren múltiples microorganismos, para decidir un tratamiento más específico y eficaz.

Las recomendaciones para el Comité se centran en dos aspectos:

- 1) Incorporar estas metodologías como elementos de evaluación de eficacia y seguridad de vacunas y medicamentos antivirales.
- 2) Promover este tipo de metodologías para dar soporte a la investigación básica, teniendo en cuenta la rentabilidad en el sector de sanidad animal.

LEGISLACIONES INTERNACIONALES PARA LAS VACUNAS AUTOGENAS

DRA. ROCÍO FERNÁNDEZ HERNÁNDEZ

Desde 1998, la Unión Europea observó que la cantidad de productos veterinarios en desarrollo venía disminuyendo, y especialmente observó la falta de productos para tratar enfermedades menores, especialmente productos inmunológicos, los cuales son necesarios para controlar la diseminación de enfermedades infecciosas de los segmentos más pequeños del sector ganadero, a los sectores más grandes.

Por otro lado, también se ha reconocido el papel que muchas especies juegan en la transmisión de zoonosis y esto ha apuntalado la necesidad de controlar estas enfermedades de manera preventiva en el hospedero, más que solo concentrarse en la salud pública. Adicionalmente, la reciente preocupación por el desarrollo de resistencia a los antimicrobianos debida al uso indebido de antimicrobianos en humanos o animales, ha llevado a tomar conciencia de los beneficios potenciales que se pueden obtener al controlar enfermedades a través de la inmunización activa.

En México, la legislación contempla la posibilidad de contar con la autorización de elaborar vacunas autógenas. Sin embargo, es necesario aún acotar lineamientos específicos.

A pesar del reconocimiento de la necesidad de vacunas para una variedad de enfermedades en diferentes especies animales, no se ha dado un incremento proporcional en los registros de este tipo de productos. Por parte de los elaboradores, hay un reconocimiento general sobre que esto es debido principalmente a la falta de un retorno anticipado a la inversión que representa el desarrollo de vacunas para prevenir enfermedades menores.

Con base en estos hechos, entonces la meta principal es establecer los lineamientos a seguir para la elaboración y control de biológicos autógenos, los cuales, en resumen representan:

- Una salvaguarda de la producción de alimentos y protección a los consumidores
- Una herramienta profiláctica adicional para evitar la presencia de enfermedades que requieren tratamiento con antimicrobianos

Se revisan las legislaciones con las que cuentan los Estados Unidos de Norteamérica y la Unión Europea, encontrando mucha similitud.

En concreto, ambas legislaciones coinciden en la definición de biológicos autógenos como:

- Los biológicos autógenos son productos inmunológicos inactivados a medida, que se elaboran con antígenos específicos a un hato (homologas), para ser utilizados para el tratamiento del mismo hato en la misma localidad.
- Se pueden aplicar en una misma localidad o hato, que puede corresponder a diferentes granjas con el mismo vínculo epidemiológico.

El objeto de contar con biológicos autógenos es poder dar una respuesta ágil a los productores de proteína de origen animal para atender una situación epidemiológica excepcional en el establecimiento, o bien, cuando las vacunas registradas no son eficaces en la localidad (cuentan con diferentes serotipos).

Por otro lado, también coinciden en que deben ser solicitados por el Médico Veterinario de la Unidad de Producción, con base en resultados de un laboratorio de diagnóstico. Solo pueden ser elaborados por

empresas autorizadas para la fabricación de biológicos inactivados. Éstos deben contar con procedimientos estándar de fabricación y buenas prácticas de manufactura. Toda vez que los biológicos autógenos no serán analizados en primer término por las autoridades. Así mismo, los principios activos utilizados para la producción de biológicos autógenos no pueden corresponder a enfermedades de notificación obligatoria y los aislados no pueden ser genéticamente modificados.

Dado que la elaboración de un biológico autógeno comúnmente obedece a una respuesta ágil, no son sometidos al mismo proceso de regulación que un biológico comercial común. Por lo tanto, el biológico puede ser liberado aun cuando no se hayan concluido las pruebas de control de calidad, siempre y cuando se haya asegurado su inactivación y haya concluido la prueba abreviada de pureza y no se tenga evidencia de resultados no satisfactorios.

El microorganismo aislado para la producción del biológico autógeno, se conserva por el tiempo autorizado (EEUU), o conforme a lineamientos (UE). La vida de anaquel del biológico no será mayor a 18 meses (EEUU) o 12 meses (UE) (no se requiere estudio de estabilidad).

Para su distribución, un biológico autógeno debe ir debidamente etiquetado conforme a la legislación vigente, incluyendo al menos los siguientes datos:

- Nombre del elaborador
- Domicilio del elaborador
- Nombre de Médico Veterinario que solicita el biológico
- Composición (cepa y contenido)
- Especie destino
- Dosis y Vía de administración
- Precauciones especiales
- Advertencias
- Número de Lote
- Indicar que se trata de un producto para uso en animales (uso veterinario).

Por último, a un biológico autógeno no se le asigna un nombre comercial; únicamente uno descriptivo.

Conclusión:

Las legislaciones relativas a biológicos autógenos son similares y puede ser factible incluir las especificaciones a este respecto, dentro del marco legal que actualmente se tiene en México.

Referencias:

9 CFR Ch. I (1–1–00 Edition). London, 20 March 2017

EMA/CMDv/452656/2016 REC-002-01

Ley Federal de Sanidad Animal y su Reglamento, DOF 07-06-2012

CONCLUSIONES DE LA MESA DE TRABAJO DEL COMITÉ

La finalidad de las presentaciones en esta mesa de trabajo es revisar las herramientas disponibles que ofrece la biotecnología para la fabricación, seguridad y actualización de los biológicos veterinarios. En este sentido se exploran las mejoras que puedan ser aplicadas al control y prevención de enfermedades que afectan la sanidad animal. Así mismo, aportar información internacional sobre biológicos autógenos para que se analicen y ver la conveniencia de integrar al marco legal que regula este tipo de productos en el país.

RECOMENDACIONES DE LA MESA DE TRABAJO DEL COMITÉ

Recomendaciones **puntuales** de la mesa de trabajo

- 1) Establecer los criterios y requisitos, para la realización de estudios que examinen el potencial de reversión o aumento de la virulencia de las vacunas veterinarias en animales.
- 2) Estudiar que los modelos de pruebas *in vivo* o *in vitro* de seguridad para medir la reversión a la virulencia, sean reproducibles y de ser posible aplicar en cepas atenuadas usadas en la fabricación de vacunas vivas veterinarias.
- 3) La biotecnología cuenta con recursos, para llamar la atención de la comunidad científica que acceda y comparta conocimientos en los desarrollos tecnológicos de la industria veterinaria, especialmente la avícola.
- 4) Incorporar metodologías como la transcriptómica y promover su aplicación como elementos de evaluación de eficacia y seguridad de vacunas así como, medicamentos antivirales para dar soporte a la investigación básica, teniendo en cuenta la rentabilidad en el sector de sanidad animal.
- 5) Es recomendable incluir aspectos de las legislaciones Internacionales sobre los biológicos autógenos, dentro del marco legal que actualmente se tiene en México.



PRODUCTOS QUÍMICO FARMACÉUTICOS

COORDINADOR: DR. RAYMUNDO VARELA LÓPEZ

MODERADOR: DRA. OFELIA FLORES HERNÁNDEZ

RELATOR: DRA. DINORAH VARGAS ESTRADA Y MVZ, M EN C. IVAN JUÁREZ RODRÍGUEZ

PROPUESTA DE LA ACTUALIZACIÓN DE LA GUÍA PARA EL BUEN USO DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS VETERINARIOS DEL SENASICA

DRA. DINORAH VARGAS ESTRADA



En presencia de más de 50 asistentes entre médicos veterinarios, productores, estudiantes, académicos y representantes de la industria, se presentó uno de los trabajos que formaron parte del plan anual del comité 19 del CONASA. Siendo este: "La actualización de la guía para el buen uso de productos farmacéuticos veterinarios".

Al comienzo se menciona los capítulos que forman la guía. Destacando las Recomendaciones por cada proceso de administración de los productos farmacéuticos, dirigido a los mismos médicos veterinarios, productores, propietarios y otros relacionados con el sector.

Se identificó la problemática de la Sanidad Animal en pro de la Salud Pública. Sobresaliendo el Buen uso de Productos Farmacéuticos el cual está ligado a las Buenas Practicas de Pecuarias, favoreciendo la inocuidad de los alimentos de consumo humano, reducir residuos farmacéuticos y de igual forma disminuir la Resistencia a los Antimicrobianos (RAM).

Se destaca que la actualización de la presente guía está acorde a los lineamientos internacionales de producción de alimentos de origen animal, tomando como base el Principio de la OIE de una sola Salud (Animal, Humana y Medio Ambiental).

La actualización de la guía pretende fortalecer el conocimiento de los médicos veterinarios en el libre ejercicio de la profesión, con el fin de disminuir los riesgos del mal uso de los productos, que provocan tratamientos con resultados no satisfactorios.

Se destaca las responsabilidades y atribuciones de los diversos niveles involucrados en la Medicina Veterinaria, como el mejoramiento de los sistemas de Diagnóstico con el fin de prescribir con certeza el tratamiento a elegir, siguiendo las indicaciones de los productos, así como en el caso de animales destinados a proveer los alimentos de consumo humano, respetando el tiempo de retiro o resguardo de los productos. Otro punto es adquirir en establecimientos que cumplan con su aviso de inicio de funcionamiento lo productos de uso y consumo animal, haciendo énfasis en utilizar productos debidamente regulados por la Secretaría, que cumpla con la información en etiqueta o instructivo adjunto de como adquirir, almacenar, utilizar, precauciones y advertencias de los productos veterinarios, y de igual forma como desechar adecuadamente los envases vacíos y producto caduco, no afectado la triada de una sola salud, sobresaliendo el cuidando de la trazabilidad de productos de uso y consumo animal.



CONCLUSIONES

- La guía busca ser una herramienta para los médicos veterinarios en el libre ejercicio de la profesión, así de todo aquel interesado que puedan formar parte como actores en las producciones primarias y proveedores de los productos veterinarios; así como en la clínica veterinaria de los animales de compañía.
- Es importante la difusión de la guía, como material de consulta de primera mano, para todo aquel involucrado en la sanidad animal, tanto en formato impreso como formato digital.

PROPUESTA DE MODIFICACIÓN A LA 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.

Dr. RAYMUNDO VARELA LÓPEZ

Se presentaron los avances de la modificación de este instrumento regulatorio, trabajo que se comenzó a realizar desde el año pasado y cuyos primeros avances ya fueron expuestos en anteriores reuniones, este año se continuó la revisión de la NOM derivada de que el comité consideró que debido a que este instrumento fue publicado hace más de una década, debían de realizarse algunas adecuaciones en consecuencia de que en la actualidad se presentan condiciones distintas al tiempo de su publicación. Se hizo énfasis en las modificaciones relevantes que el comité realizó en 8 de los 12 puntos que la conforman en su versión actual. Entre las modificaciones hechas, destaca la concerniente a la aplicación de esta NOM conforme a la estructura actual del SENASICA ya que en la actualidad ya hay representaciones estatales y regionales que delega vigilancia en esas estructuras, a diferencia de que anteriormente lo hacían únicamente a través de las delegaciones estatales, sin que esto exima a las mismas de su involucramiento en la aplicación y vigilancia de este instrumento jurídico. Se hicieron precisiones en algunas definiciones y en los criterios para la clasificación de los ingredientes activos por su nivel de riesgo, muestra de esto es la propuesta de la reclasificación de los principios activos con efecto antimicrobiano en el grupo 1. Asimismo se dio una introducción en las diferencias de los tipos de recetas médicas como son las cuantificadas y simples, de igual forma se mencionaron, algunas propuestas interesantes para simplificar el manejo y la administración de estos documentos. Se presentó una guía de interpretación para cada punto de la cadena o tipo de comercialización relacionada con el tipo de producto y de control que requieren, lo cual se estimó conveniente debido a que existe desconocimiento y controversia en la aplicación de la NOM por los usuarios. También se mencionó el uso fuera de etiqueta de los productos farmacéuticos veterinarios, que es una propuesta de un modelo que ya se aplica en otros países bajo condiciones específicas y controladas y que al reconocer la realidad de la aplicación y uso de algunos productos en México, el comité considero que es importante retomar el tema y verterlo en la NOM dado que la etiqueta es el reflejo de lo que el producto demuestra con evidencia científica al momento del registro y autorización, se hizo énfasis en que esta condición tiene que ser planteada con suma responsabilidad y cuidado y desde luego contar con conocimiento y con autorización de los propietarios o responsables de los animales, cabe mencionar que el uso extra-etiqueta solo se permite en animales de compañía.



CONCLUSIONES

- Se redactar la última versión de la NOM-064-ZOO-2000, por parte del comité 19 para que sea enviada a través de la Junta Directiva del CONASA se remita a la Secretaría.

CONCLUSIONES DE LA MESA DE TRABAJO DEL COMITÉ

Participaron del público:

De la Asociación de Médicos Veterinarios. Manifestó a favor de pasar los agentes antimicrobianos a grupo 1. Haciendo hincapié en el control de los informes, recetas de estos productos. También destaco su duda sobre el manejo unitario de una sola receta, sobre si las distribuidoras tendrán o no tendrán la receta cuantificada, de igual forma menciono que cuando se aumenta la regulación, viene un efecto de “Mercado Negro”, solicita que se haga o aumente las medidas de vigilancia para controlar y evitar este efecto por parte de algunas personas implicadas en la cadena de producción. Misma duda fue respondida mencionando que el medico expide el documento (receta médica) para su surtido, el último eslabón de la cadena de producción se emite la receta, los demás se asienta en los libros de entrada y salida. De igual forma al comité le preocupa el “El mercado Negro”, propone que esto debe ser cerrar filas, y que esto no implique que se adquiera en el mercado informal, educar con evidencia y que se vea que no es de calidad.

Otra participante del público, igualmente de la asociación de médicos y además es responsable autorizada. Su primera duda fue sobre el manejo de la trazabilidad de los antimicrobianos, ¿Será como en todos los del grupo uno en la actualidad? ¿Con el manejo de informes mensuales? Y manifestó su duda sobre la regulación de los productos como fórmulas magistrales y su regulación, propone que se cambie la regulación de estos.

Se destaca que las ponencias y trabajos son propuestas sujetas a revisión por parte de la Secretaría, pero todo a través de la Junta Directiva del SENASICA.

Sobre la duda de las fórmulas magistrales se menciona que no hay lineamientos o guía, pidió cautela en la regulación de estos y por el momento se regulan como todo producto farmacéutico.

De una participante de la industria farmacéutica pregunta si se maneja la emisión de recetas puede ser por medios electrónicos, misma que se aclara por el expositor, mencionando que efectivamente puede ser usarse medios físicos impresos o por medios electrónicos, involucrando a todos las unidades de producción, lo esencial es que se cuente con Trazabilidad de los productos farmacéuticos.

De otras propuestas del público, manifestó que la guía del buen uso de productos farmacéuticos requiere más difusión de las guías, y que se complete o se considere puntos que ya están en la actualidad, y se manifestó a favor de que los antimicrobianos se adiciones al grupo 1. No está muy acuerdo del uso extra-

etiqueta en el punto de que el dueño este "de acuerdo de que se use un producto". Se toma nota de las recomendaciones, pero sobre el consentimiento es básico, ya que en la misma ley federal de sanidad animal, menciona que el dueño o responsable está obligado de darle el bienestar animal (tratamiento digno y adecuado), por lo que debe estar enterado (obligación y derecho) de los tratamientos que se someterá el paciente.

Comentarios por un representante de la cámara de las empresas de los alimentos, menciona que hay que tener en cuenta la comercialización de los productos alimenticios en la cadena de producción (medicamentos en el alimento), sobre la información y trazabilidad de los productos, que esto aumentara la carga administrativa de las empresas al informar los movimientos de los productos con antimicrobianos, sin embargo manifiesta que es adecuado y ve que debe ser de esa forma. Se toma nota y se menciona que también la carga de trabajo se verá por parte de la Secretaría. Se expone que en el comercio formal de las farmacéuticas y farmacias para humanos no se vende sin receta los antimicrobianos, a eso se requiere llegar por parte del SENASICA.

De un Médico responsable, propone que en los baños, definir las especies, ya que se puede presentar problemas alérgicos, manifiesta su inquietud de los pequeños productores a nivel de campo no es fácil adquiríros, ya que no cuentan con los servicios médicos veterinarios. Esto es lo que se trata de evitar la fácil adquisición de productos farmacéuticos, ya que la adquisición y emisión de recetas es facultad y responsabilidad de los que prescriben en este caso del médico veterinario. ¿Cómo este productor tiene el conocimiento para diagnosticar y tratar al animal? No solamente de la experiencia es suficiente.





RECOMENDACIONES DE LA MESA DE TRABAJO DEL COMITÉ

1. El comité recomendará al SENASICA, la actualización y difusión de la Guía **"PARA EL BUEN USO DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS VETERINARIOS DEL SENASICA"**, tanto de su forma electrónica como una reimpresión de la nueva versión.
2. El comité recomendará al SENASICA a través de la Junta Directiva del CONASA (analizara) para turnar a la Autoridad, que el proyecto de modificación de la **NOM-064-ZOO-2000**, sea revisado y en su caso remitida al área jurídica del SENASICA, para su revisión, y previa publicación a las siguientes instancias correspondientes para su publicación para comentarios en el CONAMER para su futura publicación en el D. O. F.

SEMEN Y EMBRIONES

Se contabilizaron 35 asistentes a la mesa de trabajo.

REQUISITOS SANITARIOS PARA LA OBTENCIÓN Y PROCESAMIENTO DE SEMEN Y EMBRIONES DE CÉRVIDOS

DR. RAMIRO AVALOS RAMÍREZ.

La conservación y mejoramiento genético de los cérvidos es una alternativa para aumentar los ingresos en los ranchos cinegéticos y sitios destinados al ecoturismo UMAS. Una problemática del país es el alto crecimiento en el número de las UMAS aunado a la escases de animales para reposición.

Además la importación y exportación de semen y embriones no se puede realizar debido a la falta de normatividad.

Estos animales pueden infectarse con enfermedades comunes a los bovinos, por lo que un diagnostico sanitario debe incluir la leptospirosis, diarrea viral, praturerculosis, clamidia, lengua azul así como algunas enfermedades exóticas.

CONCLUSIONES.

Elaborar una legislación adecuada para la importación y exportación de semen y embriones de cérvidos así como aumentar el conocimiento de las enfermedades y la patogenicia para su control.

PREVALENCIA DE ENFERMEDADES QUE AFECTAN LA REPRODUCCIÓN EN LA COSTA DEL GOLFO DE MÉXICO.

DR. CARLOS GUTIÉRREZ AGUILAR.

La región del Golfo de México tiene el 60% de la población bovina del país. Se trabajaron 8000 ranchos de Veracruz, Tabasco, Campeche, Yucatán. Guerrero y Chiapas. Se estudiaron 4 enfermedades Rinotraqueitis, Leucosis, Neosporosis y Diarrea viral bovina. Los sueros fueron trabajados en mezclas de un mismo rancho y el 25% de los ranchos presentaron las cuatro enfermedades, lo que representa una alta prevalencia de ellas.

CONCLUSIONES.

Urgente mejorar la salud de los bovinos en la región Cálida y Húmeda.

PROCESO SANITARIO DE SEMEN Y EMBRIONES, EL CASO CBR-UGRNL A 10 AÑOS DE SU PUESTA EN OPERACIÓN

DR. JUAN F. VILLAREAL
DR. RUBÉN CERVANTES VEGA.

El CBR-UGRNL apoya con biotecnologías reproductivas y procesamiento de semen y embriones para los productores de bovinos en el estado de Nuevo León. Estos procesos están apegados a la norma oficial mexicana.

Pretende además aumentar el número de técnicos calificados al impartir cursos y capacitaciones y edita catálogos con los datos de los animales evaluados. Para tal fin cuenta con aportaciones económicas de origen gubernamental.

CONCLUSIONES.

Las evaluaciones sanitarias rigurosas que se aplican a cada animal que ingresa al centro, asegura que los gametos ahí obtenidos provienen de animales sanos mejorando la calidad de los bienes y servicios que presta el centro.

EXPECTATIVAS RESPECTO A LA DEMANDA PARA LA EXPORTACIÓN E IMPORTACIÓN DE SEMEN Y EMBRIONES, EL PAPEL DE LOS CEPROSEM Y CEPROEMBRIO

ING. WLFRANO ESTRADA ZUBIA.

El CONARGEN está constituido por Asociaciones de productores con el fin de lograr el mejoramiento genético. Fue establecido para lograr avances genéticos en la producción tras años de estancamiento.

SOLUCIONES.

Mantener el apoyo gubernamental para mantener los programas y ampliar el uso de la genómica como herramienta de selección.

DESARROLLO DE UNA BATERÍA DE PRUEBAS MOLECULARES, SENSIBLE Y ESPECÍFICA PARA EL DIAGNÓSTICO EN SEMEN CONGELADO DE ENFERMEDADES QUE SE TRASMITEN POR EL COITO EN BOVINOS.

M EN C. HORACIO ÁLVAREZ GALLARDO
DRA. LILY Z. CELAYA.

Es importante mejorar el estado sanitario de los hatos reproductivos. De las enfermedades que se pueden transmitir a través del semen los diagnósticos en general son tardados lo que retrasa la admisión de los sementales y el procesamiento del semen.

CONCLUSIONES.

Mejoramiento y abaratamiento de un kit para que sea utilizado en condiciones de campo.

VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA CAMPAÑAS ZOOSANITARIAS: EVALUACIÓN Y PERSPECTIVAS

COORDINADOR: MVZ JUAN RAMÓN GONZÁLEZ SÁENZ PARDO

MODERADOR: DR. ASSAD HENEIDI ZECKUA

RELATOR: MVZ ALEJANDRA LEÓN CRUZ/ DRA. ROSARIO PÉREZ ESPEJO

DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN DE LA TUBERCULOSIS BOVINA

MVZ MPVM JOSÉ CARLOS ROSALES ORTEGA

COAUTORES: MVZ MSP MARCO ANTONIO CASILLA FABILA /

MVZ JORGE CÁRDENAS LARA

ANTECEDENTES

Desde 1904, la exportación e importación de ganado bovino de carne debía llevar un certificado de salud y el de leche, la prueba de tuberculina. En 1924 se expide el Reglamento¹ de la Ley de 1909 que establece la obligación de hacer exámenes clínicos, la aplicación de tuberculina, la notificación obligatoria, la información sobre movilización de animales y establece penalidades por incumplimiento.

En 1996 se publica la Norma Oficial Mexicana NOM-031-ZOO-1995, modificada en 1998, que señala tres fases en la Campaña Nacional contra la Tuberculosis Bovina: control, erradicación y libre en dos modalidades: hatos negativos y hatos libres. Establece el concepto de Unidades de Producción Controlada para vacas lecheras positivas a TB cuya leche se destina únicamente a la pasteurización. Establece los requisitos de la movilización basada en el origen y destino según fase y los motivos de esta movilización: reproducción, ferias y exposiciones, repasto, engorda, rastro.

En los años 2000, se crea el Plan Estratégico Conjunto Estados Unidos-México para la colaboración en TB bovina, 2008-2012, y posteriormente el 2013-2018 cuyo objetivo es el control y erradicación de la enfermedad. Establece dos metas generales, minimizar el riesgo de los animales expuestos o afectados por TB cuando se movilizan para su comercio interno o internacional y, proporcionar un marco de colaboración entre los dos países que facilite el comercio. Regionaliza el país en cuatro zonas según el estatus de la enfermedad: prevalencia $\geq 0.01\%$ (acreditado modificado avanzado); prevalencia mayor a 0.01% pero $< 0.1\%$ (acreditado modificado); prevalencia $> 0.1\%$ pero $< 0.5\%$ (acreditado preparatorio) y prevalencia $> 0.5\%$ (no

¹ Artículo 26 de la Ley del 21 de diciembre de 1909

acreditado) o que no han sido evaluados por el APHIS. Todas deben cumplir con los requisitos del APHIS y tener un programa de TB.

En la actualidad se cuenta con una "Guía para el Seguimiento Epidemiológico de la TB bovina", publicada en la página electrónica del SENASICA.

SITUACIÓN ACTUAL

Según la NOM 031, 85.9% del territorio está en fase de erradicación con prevalencia menor a 0.5%. Esta norma se apoya con la NOM-001-SAG/GAN-2015 Sistema Nacional de Identificación Animal para Bovinos y Colmenas para identificar oficialmente a los bovinos.

En 2017, los indicadores de desempeño de la TB señalaban una prevalencia de 0.19% con medio millón de hatos en erradicación. 1,113 cuarentenas definitivas y 3,207 preventivas. El plazo de recepción de muestras (sugestivas de TB) en el laboratorio desde el sacrificio es de 3.5 días y la concordancia bacteriológica-histopatológica es de 86%. El porcentaje de inspección en rastros fue de 97%; la tasa de toma y envío de muestras fue de 2.36, se realizaron 9.6 millones de pruebas de tuberculina al ganado que ingresó por exportación de las cuales el 80% proviene de Chihuahua, Sonora y Tamaulipas con un porcentaje de reactores a la PPC de 1%. Se considera que existen 7,774 hatos libres, la mayoría de carne, que representan poco más de un millón de cabezas. Existen 25 regiones de baja prevalencia (66% del territorio); un proceso de trazabilidad alto, 96% pero con éxito para confirmar la infección en el hato más probable de origen fue de sólo 24%. Se mencionaron como logros en 2017 el reconocimiento de cuatro municipios de Michoacán en fase de erradicación.

INFORMACIÓN

La información que se recibió de la autoridad se presentó en varias gráficas con diferentes períodos de análisis sobre inventario ganadero leche y carne (el cual prácticamente no ha variado en los últimos 10 años); movilización de ganado; constancia de hatos libres; pruebas de tuberculina; detección de TB; reacción en animales; frecuencia de TB por actividad sanitaria; muestras totales y positivas por tipo de prueba; presupuesto asignado a la Campaña de TB.

Pruebas de Tuberculina					
Año	Población	Pruebas	(%) Pob	Reactores	(%) Reactores
2011	32,936,334	7,880,351	23.9	48,879	0.62
2012	31,925,181	7,744,919	24.5	69,769	0.90
2013	32,402,461	6,990,140	21.6	66,399	0.95
2014	32,939,529	4,338,641	13.2	59,962	1.38
2015	33,502,623	8,314,858	24.8	78,979	0.95
2016	33,779,290	10,707,639	31.7	101,543	0.95
2017		9,647,519		96,455	0.99
Total		55,624,067		521,986	0.94

Figura 1. Diagnóstico de situación de la Tuberculosis Bovina, Total de pruebas de Tuberculina (2011-2017).

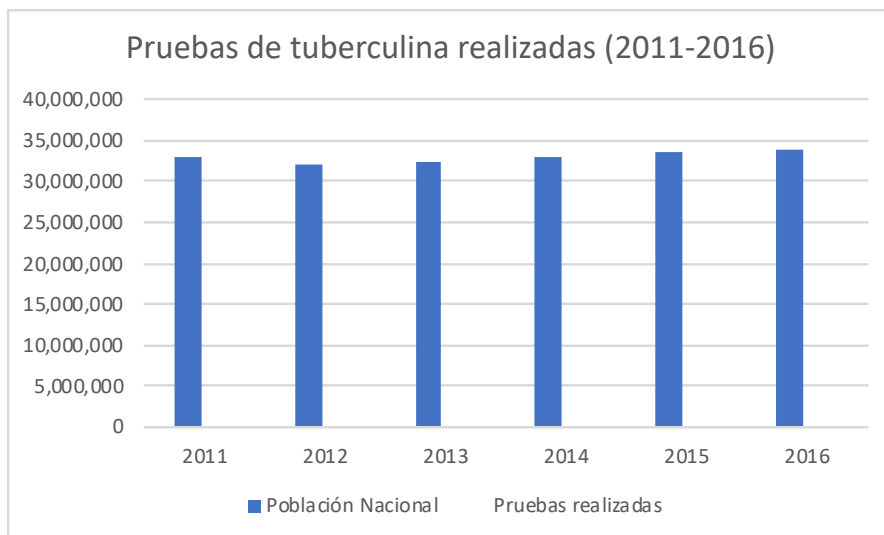


Figura 2. Pruebas de tuberculina realizadas (2011-2016).

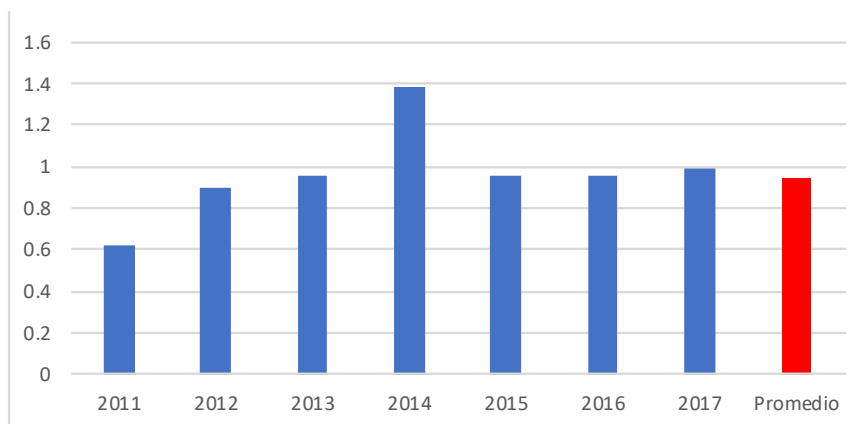


Figura 3. Frecuencia de bovinos positivos a la prueba del pliegue caudal (2011-2017).

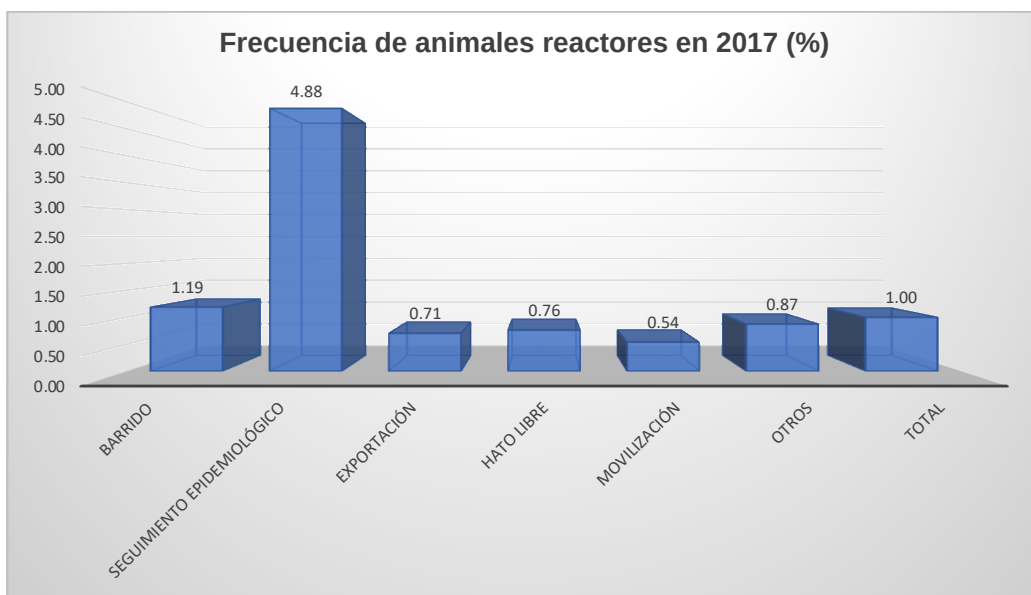


Figura 4. Frecuencia de animales reactores (%) a la prueba de pliegue caudal en 2017 por motivo de prueba

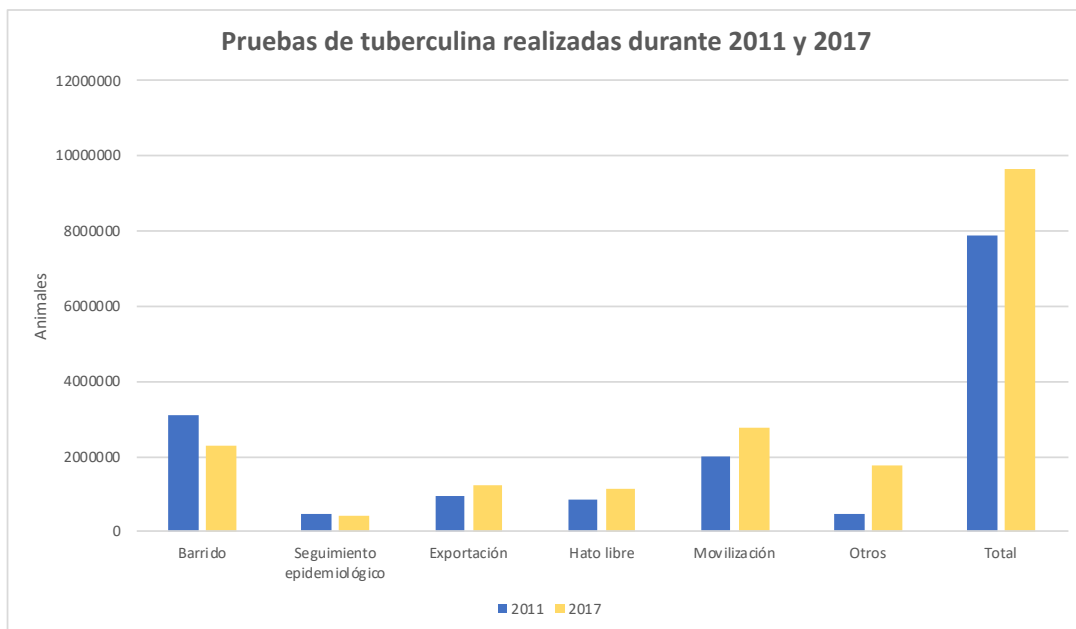
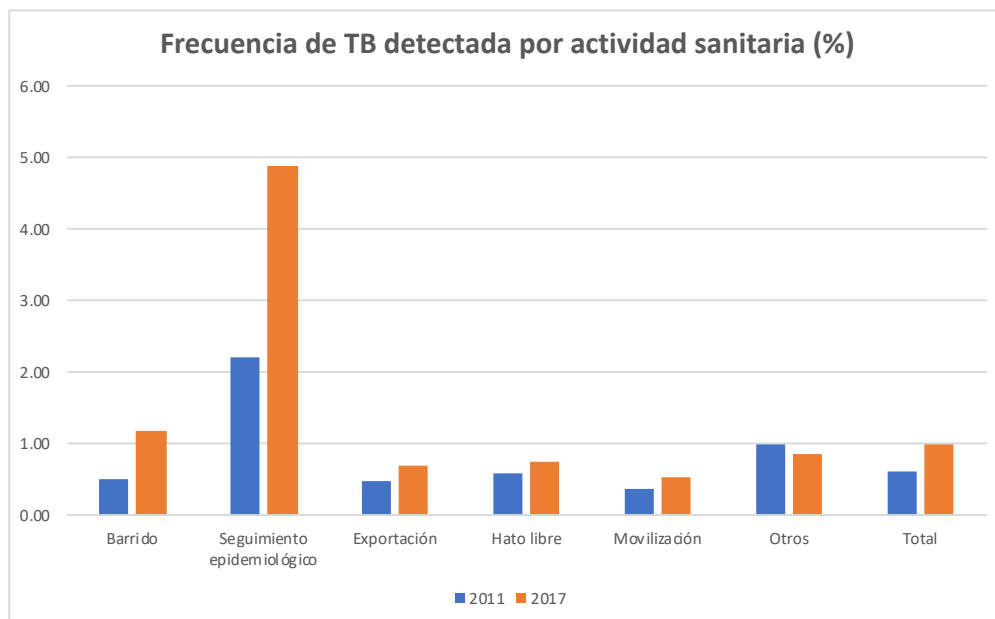


Figura 5. Pruebas de tuberculina realizadas durante 2011 y 2017.



Otros: corresponden a pruebas realizadas en las zonas de amortiguamiento.

Figura 6. Frecuencia de Tuberculosis bovina detectada por actividad sanitaria (%)

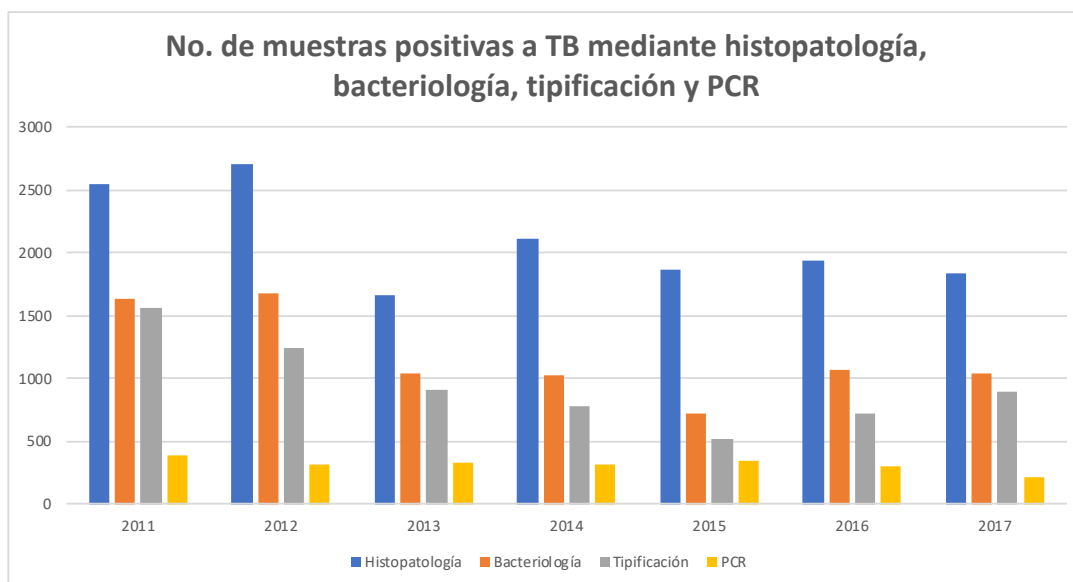


Figura 7. Número de muestras positivas a Tuberculosis bovina mediante histopatología, bacteriología, tipificación y PCR.

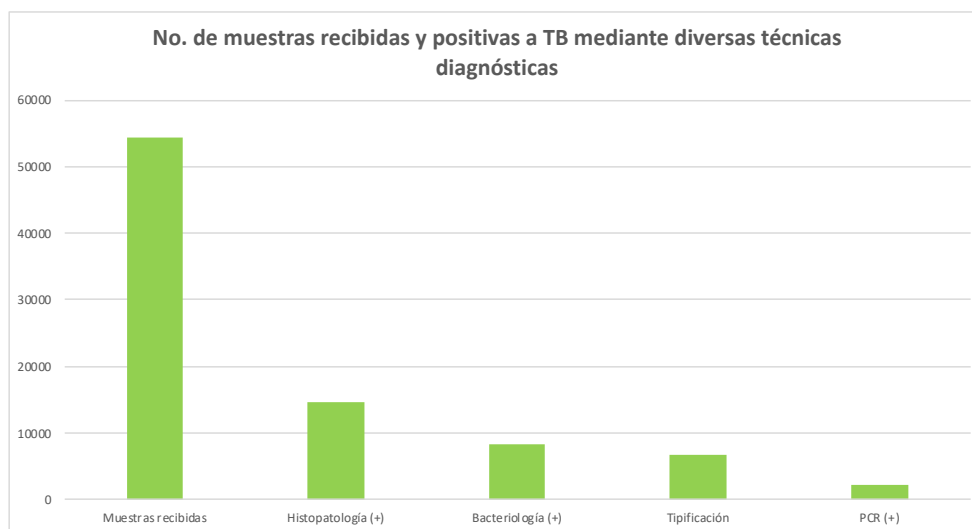


Figura 8. Número de muestras recibidas y positivas a TB mediante diversas técnicas diagnósticas (2011-2017)

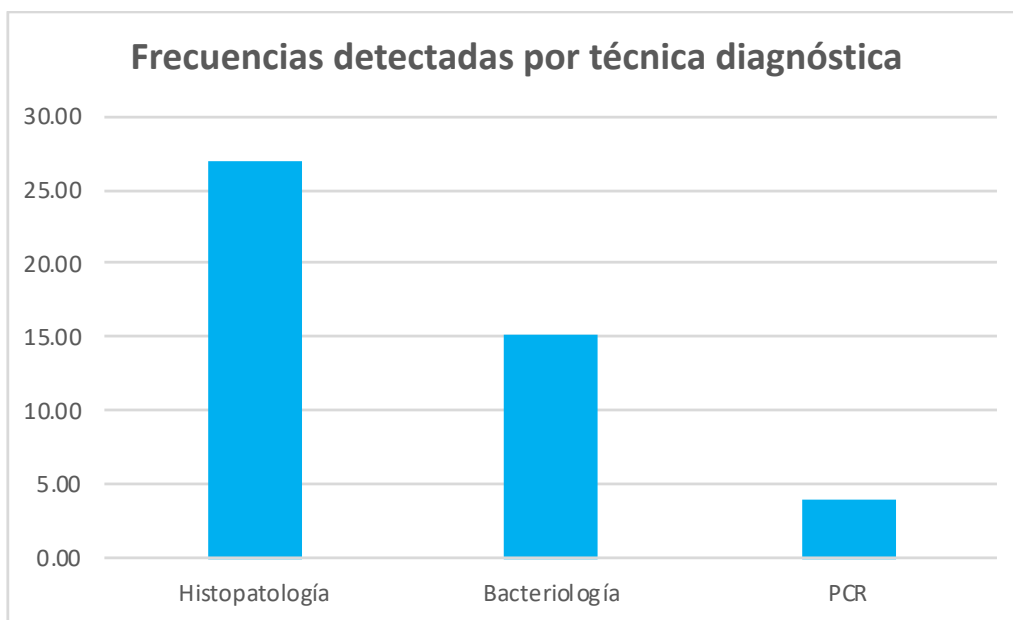


Figura 9. Frecuencias detectadas por técnica de histopatología, bacteriología y PCR. (2011-2017)

PERSPECTIVAS

Disminuir la prevalencia; reforzar la vigilancia epidemiológica, particularmente en rastros; tener mayor control de la movilización; actualizar la regulación zoonosanitaria.

Para finales de 2018, reconocer 10 municipios del Estado de México, con una prevalencia menor al 0.5%.

CONCLUSIONES

1. La frecuencia de animales reactivos a TB mediante la prueba del pliegue caudal, detectada en animales probados se incrementó 40% de 2011 a 2017. En este periodo, la mayor frecuencia de animales reactivos ocurrió en 2014 y 2017, en este último año, en animales de seguimiento epidemiológico, con una frecuencia de 4.9%, seguida de 1.2% en actividades de barrido;
2. La mayoría de las pruebas de tuberculina realizadas en 2017 se efectuaron por concepto de "movilización". En 2011, estas pruebas presentaron un ligero incremento con respecto a 2017, con excepción de aquellas pruebas destinadas a las actividades de barrido y seguimiento epidemiológico, en las cuales se identificó un decremento;
3. De 2011 a 2017, la frecuencia de animales reactivos a TB, se incrementó por actividad sanitaria (barrido, seguimiento epidemiológico, exportación, hato libre y movilización), con excepción del concepto "otros", que corresponden a pruebas realizadas en las zonas de amortiguamiento.

4. De las más de 50,000 muestras procesadas, el mayor número. de los resultados positivos a TB se obtuvieron por la técnica de histopatología; no todos los aislamientos realizados se lograron tipificar y pocas se detectaron mediante la técnica de PCR (Gráfica 8).
5. La información proporcionada por la autoridad no permitió hacer una evaluación a fondo de la Campaña contra la TB y, en general, se comentó que esta información no refleja la verdadera situación del país en relación con la enfermedad.
6. La TB implica un riesgo laboral.

RECOMENDACIONES

1. Actualizar la normatividad que está vigente y en muchos puntos obsoleta, desde hace casi 20 años. La normatividad oficial debe estar acorde a la situación sanitaria, los requisitos de exportación y las nuevas técnicas diagnósticas, entre otras actividades sanitarias;
2. Diseñar los muestreos epidemiológicos con un enfoque estadístico y epidemiológico, especialmente en las zonas en control, conforme a la prevalencia conocida o esperada por entidad federativa o región ganadera;
3. Fortalecer los programas de vigilancia en zonas en erradicación y en zonas de escasa prevalencia (menores a 0.5%);
4. Realizar evaluaciones técnicas y de costo beneficio por entidad federativa, que permitan evaluar los avances técnicos y sanitarios;
5. Establecer como el principal indicador epidemiológico para evaluar los avances de la Campaña, el decremento de las prevalencias detectadas en las poblaciones susceptibles y expuestas, y no exclusivamente conforme al cumplimiento de pruebas de tuberculina programadas y porcentaje de animales inspeccionados durante el sacrificio, entre otras;
6. Hacer públicos los informes técnicos anuales sobre los resultados de la Campaña, considerando los avances, limitaciones y reestructuraciones, y las áreas de oportunidad;
7. Evaluar periódicamente la operación de la Campaña y los resultados obtenidos, con la finalidad de modificar y/o fortalecer estrategias, metas y objetivos;
8. Compartir información entre el SINIIGA y el Padrón Ganadero en beneficio de la trazabilidad.

DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN DE LA BRUCELOSIS BOVINA

DR. EDUARDO SERRANO PÉREZ

RESUMEN

El Comité de vigilancia epidemiológica del CONASA en su carácter de órgano consultivo en materia de sanidad animal en apoyo al Estado y a la sociedad mexicana para el mejoramiento de las condiciones de sanidad y evaluación de las medidas zoonos sanitarias propuso elaborar el actual diagnóstico.

La Campaña de control y erradicación de la brucelosis bovina en México se viene desarrollando desde hace aproximadamente 47 años bajo distintos formatos y modalidades todos enmarcados en los principios de detección de la enfermedad, vigilancia, seguimiento epidemiológico, vacunación, aplicación de cuarentenas, eliminación de animales infectados y capacitación de productores y personal profesional involucrado.

El objetivo del estudio fue conocer la situación que guarda actualmente la Campaña contra *Brucella abortus* a la luz de indicadores epidemiológicos y la evolución de su comportamiento, como resultado de la intervención oficial durante los últimos siete años (2011 – 2017) y emitir recomendaciones para eficientar la aplicación de los recursos públicos que se aplican en el control de la enfermedad.

Actualmente la información disponible al público no permite conocer la situación que guarda la brucelosis bovina como resultado de la Campaña nacional establecida para su control y erradicación. En la página electrónica de la DGSA aparecen como indicadores los siguientes archivos:

- Datos de constancias de hatos y rebaños libres emitidos, con información del mes y año de emisión y eventualmente los datos de todo el año.
- Datos sobre la vacunación sobre la brucelosis, con información de hatos y cabezas con información del mes y año de emisión y eventualmente los datos de todo el año.
- Datos sobre la vigilancia de la brucelosis bovina mediante pruebas de tarjeta con información de Campaña sobre cantidad de pruebas realizadas y animales positivos.
- Datos sobre la frecuencia de la brucelosis con base en las cuarentenas establecidas con información de porcentajes de frecuencia.
- Datos de cuarentenas en brucelosis en ganado bovino en dónde se informa del total de cabezas cuarentenadas, cuarentenas liberadas y total de cabezas liberadas.

Si bien la información arriba mencionada se refiere a actividades propias de la Campaña, no es posible con sólo esta información tener una idea clara del estado actual que guarda, así como de su progreso.

Para intentar conocer con un grado de mayor precisión la situación de la Campaña contra *Brucella abortus* se solicitó a la Dirección General de Salud Animal información de siete años de la Campaña (2011 – 2017) para tratar de obtener indicadores epidemiológicos en el período mencionado.

La DGSA nos proporcionó la siguiente información:

- ✓ Vacunación de bovinos (2011-2017)
- ✓ Pruebas diagnósticas (tarjeta 2011-2017)
- ✓ Cuarentenas en bovinos (2015-2017)
- ✓ Bovinos positivos sacrificados (2013-2017)

No se recibió información solicitada como datos censales utilizados en la planificación anual de la Campaña, explotaciones inscritas en la Campaña, muestras para diagnóstico obtenidas para proceso en laboratorios de diagnóstico y sus resultados, número de explotaciones positivas y negativas, número de investigaciones por abortos y sus resultados, actividades de vigilancia activa como rastreos o vigilancia en mataderos, recursos oficiales y privados utilizados, sanciones aplicadas efectivamente dentro del marco de la NOM-041-ZOO-1995.

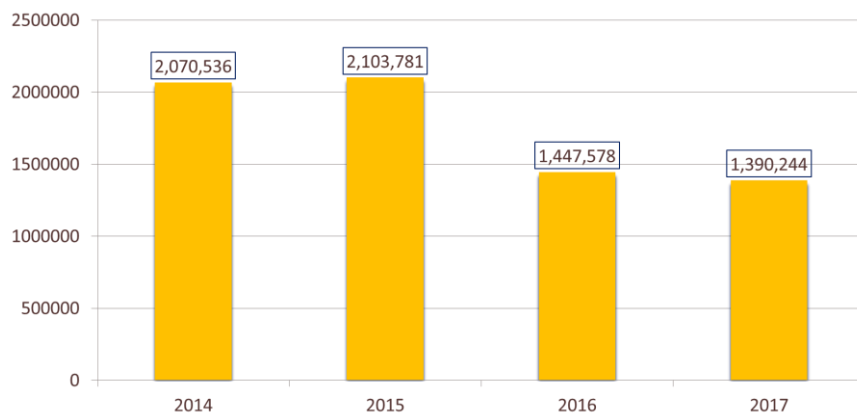
Con la información solicitada se pretendía conocer el efecto de la intervención de la Campaña en la ganadería bovina nacional a lo largo del período de interés. La información recibida únicamente permitió realizar análisis parciales sobre la cobertura diagnóstica de vientres bovinos susceptibles de ser sometidos a diagnóstico de brucelosis y la cobertura de vacunación de becerras.

Para obtener los porcentajes de vientres bovinos susceptibles de ser sometidos a la prueba de tarjeta y de becerras susceptibles de ser vacunadas anualmente se utilizó como referencia un modelo de composición del hato bovino del Estado de Chihuahua que considera que el 56.28% son vientres y el 9.62% son becerras. Es claro que este modelo de composición de hato deberá variar para cada entidad federativa, sin embargo se utilizó como marco de referencia para el estudio a sabiendas de que en la realidad obligadamente existen diferencias por lo que se hace necesario realizar estudios basados en información verificada sobre la población bovina. Para el análisis se utilizaron los censos de bovinos, que proporciona el Servicio de información Agroalimentaria y Pesquera, SAGARPA publicados hasta 2015.

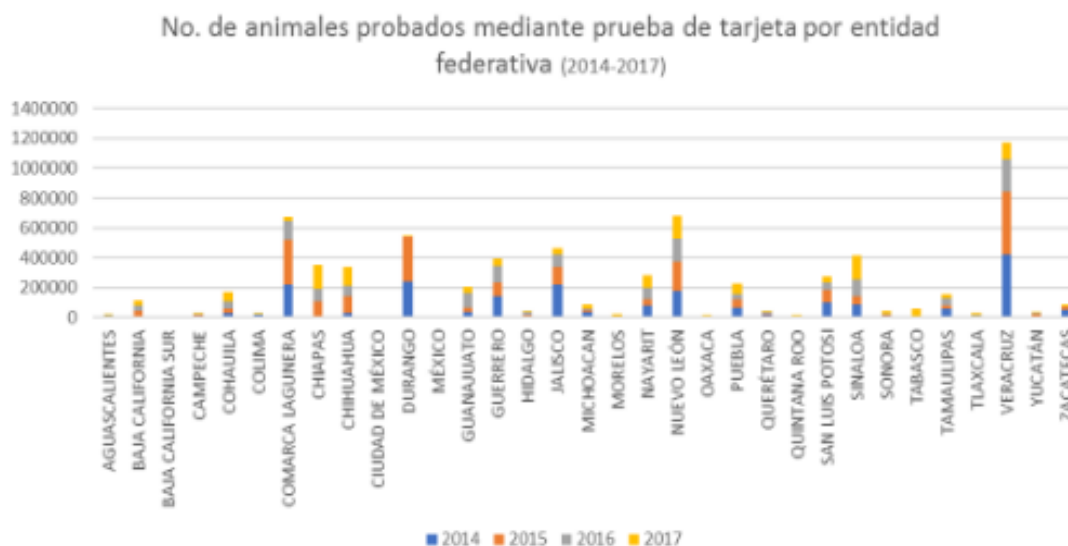
Los porcentajes de vientres susceptibles de ser muestreados (56.28%) mediante la prueba de tarjeta varían significativamente año con año, fluctuando irregularmente desde porcentajes medianamente altos hasta muy bajos considerando que se trata de una Campaña obligatoria a nivel nacional. El cálculo se realizó sabiendo que necesariamente existen bovinos que son sometidos a diagnóstico más de una vez durante el año.

A continuación se presentan, como ejemplo, los porcentajes de muestreo de vientres bovinos obtenidos de cinco años para seis Estados.

Estado	2011	2012	2013	2014	2015
Durango	69.71%	22.34%	13.35%	33.08%	37.08
Guerrero	14.50%	10.19%	8.51%	40.78%	23.69%
Hidalgo	8.90%	1.22%	0.33%	0.42%	0.70%
Nuevo León	32.08%	63.08%	10.20%	64.96%	66.48%
Jalisco	21.54%	79.19%	27.10%	61.66%	32.73%
Veracruz	39.14%	25.76%	10.09%	18.11%	17.53%



Gráfica 1. No. de pruebas realizadas (2014 – 2017) por concepto de Campaña.



Gráfica 2. No. de animales diagnosticados mediante la prueba de tarjeta por Entidad Federativa (2014-2017) por concepto de Campaña.



Gráfica 3. Frecuencia de brucelosis detectada mediante la prueba de tarjeta. (2014-2017).

La utilización de pruebas diagnósticas en un programa de control y erradicación tiene tres funciones: a) Detectar los brotes de la enfermedad, b) Posibilitar la certificación de hatos libres de la enfermedad sobre la base de resultados negativos y c) Proporcionar información del porcentaje de hatos infectados en el tiempo, lo cual es de gran valor ya que es la medida más frecuentemente utilizada por los tomadores de decisiones que elaboran los programas de control de la enfermedad.

Los porcentajes de becerras vacunadas anualmente son bajos fluctuando de un máximo en pocos casos de cerca del 50% hasta niveles muy bajos con una tendencia al descenso en la cobertura de la población de becerras susceptible de ser vacunada en el lapso contemplado por el estudio. La información recibida no especifica el tipo de vacuna aplicada ni edades de los animales receptores por lo que necesariamente los porcentajes que se obtuvieron son únicamente indicativos, asumiendo que a la mayoría de las becerras se le aplica la vacuna Cepa 19 con forme a lo establecido en la NOM- 041-ZOO-1995, aunque es conocido que la vacuna RB-51 se aplica ampliamente en animales adultos.

A continuación se presentan, como ejemplo, los porcentajes de vacunación obtenidos de cinco años para seis Estados.

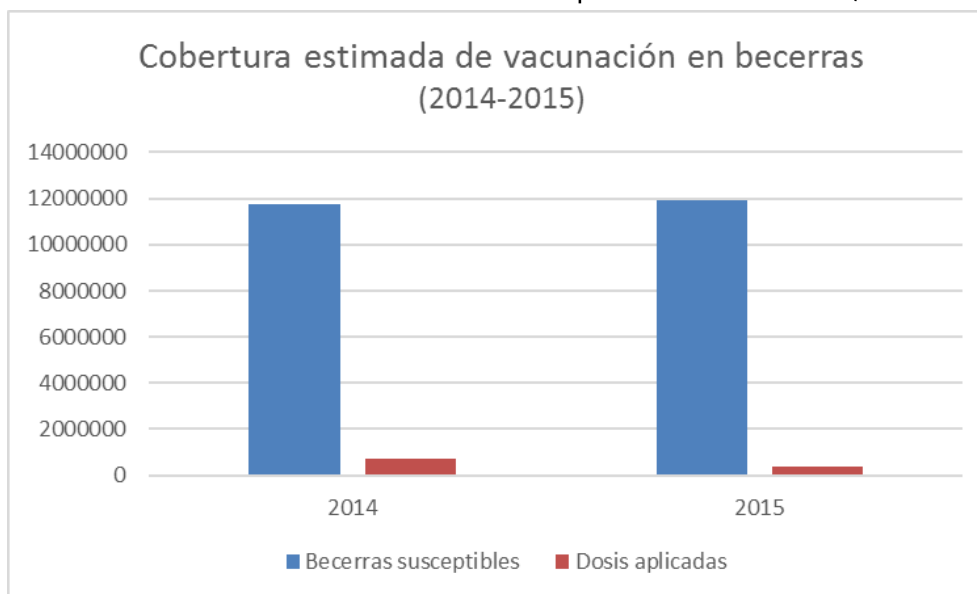
	2011	2012	2013	2014	2015
Chihuahua	22.48%	8.65%	2.20%	16.40%	10.65%
Edo. de México	Sin información	9.32%	10.89%	4.5%	9.03%
Michoacán	5.18%	4.51%	4.70%	1.11%	0.15%
Oaxaca	50.57%	26.68%	19.44%	26.969%	24.54%

Sinaloa	10.57%	12.99%	21.68%	3.3%	2.19%
Tamaulipas	16.65%	22.46%	7.42%	24.92%	Sin información

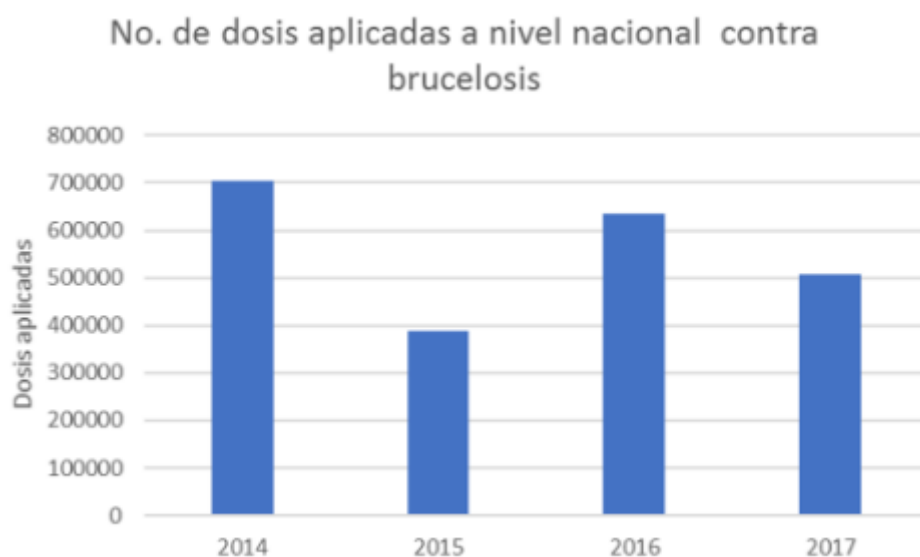
Para el caso de la vacuna cepa 19 que brinda protección a las becerras vacunadas de entre el 65% al 75%, es evidente que los porcentajes de vacunación son muy bajos, dejando a un segmento muy amplio de becerras susceptibles a la enfermedad.



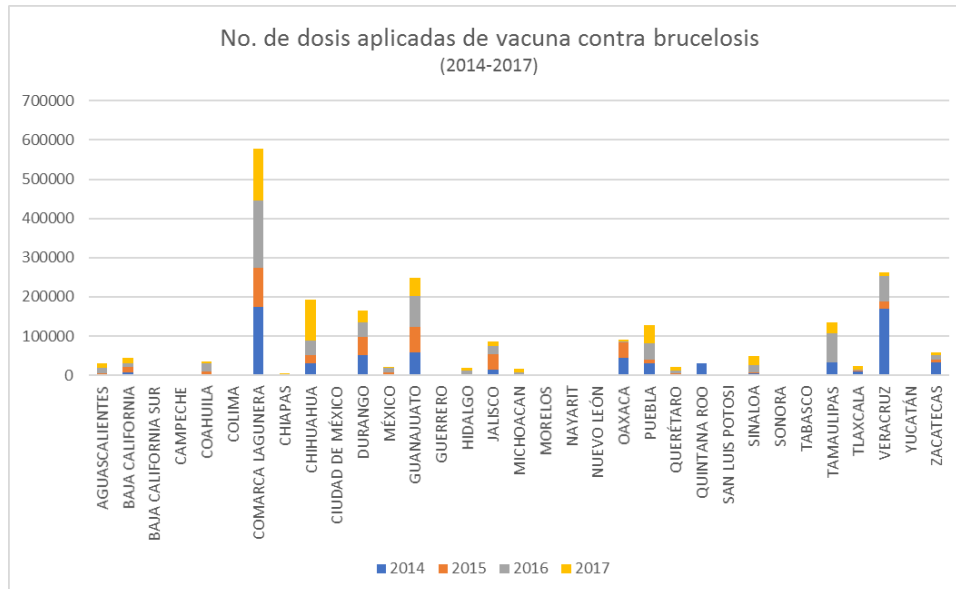
Gráfica 4. Número de becerras estimadas susceptibles de vacunación (2011-2015)



Gráfica 5. Cobertura estimada de la vacunación en becerras.



Gráfica 6. Número de dosis aplicadas a nivel nacional contra Brucelosis bovina.



Gráfica 7. Número de dosis aplicadas de vacunas contra la brucelosis por entidad federativa. (2014-2017)

CONCLUSIONES

1. Con la información disponible, se puede suponer que la presencia de la Campaña de brucelosis en los animales a nivel nacional, la cobertura diagnóstica de la población bovina a nivel nacional y la cobertura de la población bovina susceptible de ser inmunizada es baja; y por lo tanto, el nivel de inmunidad del hato nacional a esta enfermedad también es reducido, lo que implica una mayor diseminación y mantenimiento de la enfermedad en las poblaciones susceptibles.

RECOMENDACIONES

1. Realizar estudios estadísticos para determinar prevalencia de la enfermedad en áreas en control, con base en las poblaciones susceptibles conforme a la prevalencia conocida o esperada.
2. Realizar estudios estadísticos para determinar la ausencia de la enfermedad en áreas y hatos a certificar como libres de la enfermedad.
3. Aplicar la evaluación del riesgo en la planificación nacional y regional de la Campaña.
4. Establecer metas de vacunación para lograr coberturas de vacunación de al menos el 80% de la población susceptible, con la finalidad de elevar la inmunidad del hato nacional y regional.
5. Homologar en la práctica el uso de una sola vacuna contra la brucelosis basada en ciencia, similar a la experiencia de la vacunación contra la fiebre porcina clásica.
6. Realizar una auditoría técnica administrativa, con acceso pleno a la información de la Campaña, y con base en los resultados realizar un análisis epidemiológico para determinar las causas del estado actual de la misma y contar con mayores elementos técnicos y científicos para la identificación de áreas de oportunidad y desarrollo.
7. Realizar anualmente las evaluaciones técnicas del impacto de la Campaña utilizando indicadores epidemiológicos y hacerlas públicas
 - a. UPP's bajo control de la Campaña.
 - b. Bovinos bajo control de la Campaña.
 - c. Incidencia/prevalencia anual.
 - d. Estudios de prevalencia.
 - e. Porcentaje de cobertura e inmunidad vacunal.
 - f. UPP's libres y UPP's reinfectadas.
 - g. Información estadística (series históricas cada 5- 7años).
 - h. Mapas de situación (series históricas cada 5-7 años).
8. Actualizar la normatividad para ajustarla al interés de los beneficiarios de la Campaña, tanto productores como población susceptible a esta zoonosis.
9. Incluir profesionales en epidemiología al servicio exclusivo de la Campaña.
10. Realizar evaluaciones técnicas y de costo beneficio por entidad federativa.

11. Hacer públicos los informes técnicos anuales sobre los resultados de la Campaña, considerando los avances, limitaciones y reestructuraciones considerando áreas de oportunidad.
12. Evaluar periódicamente de manera integral la operación de la Campaña y los resultados obtenidos en la contención y reducción de la enfermedad, con la finalidad de modificar y/o fortalecer estrategias y metas.
13. Mejorar la gobernabilidad sobre la Campaña toda vez que se realiza utilizando recursos públicos.

SITUACIÓN DE LA CAMPAÑA CONTRA LA GARRAPATA *BOOPHILUS* SPP

DR. ASSAD HENEIDI ZECKUA

COAUTORES: MVZ MARCO A. MÉNDEZ OCHOA/ MVZ MPVM ALEJANDRA LEÓN CRUZ

OBJETIVO

Conocer la situación que guardan actualmente las enfermedades de bovinos sujetas a Campañas Oficiales en el país a la luz de indicadores epidemiológicos y la evolución de su comportamiento durante los últimos 10 años.

MECANISMO PROPUESTO

Solicitar a las autoridades del SENASICA toda la información estadística recabada durante los últimos 10 años como resultado de la ejecución de la Campaña de garrapata, incluyendo los recursos financieros, humanos y de infraestructura oficial y privada, aplicados en su planificación y ejecución. Asimismo, conocer las políticas de planeación y de asignación de recursos en el combate de estas enfermedades y los cambios que las mismas pudieran haber sufrido durante el período señalado. Con base en la información proporcionada por el SENASICA, los miembros del Comité realizaron un amplio ejercicio de análisis para conocer la situación que guardan las enfermedades de los bovinos motivo del estudio y su evolución en los últimos diez años. Se elaborará un informe con los resultados obtenidos del análisis, mismos que se presentarán al SENASICA junto con sus conclusiones y las recomendaciones que este Comité rendirá como ente consultivo.

INTRODUCCIÓN

En México, las condiciones ambientales en las regiones ganaderas ubicadas en las zonas tropicales y subtropicales, favorecen la infestación de los animales por las garrapatas del género *Boophilus* spp. México ha enfrentado serios retos de orden sanitario y ha estructurado programas de control y erradicación de enfermedades y plagas de importancia para la ganadería. Tal es el caso de la Campaña Nacional para el Control de la garrapata *Boophilus* spp, que destaca como causa de pérdidas, por su acción patógena intrínseca, por su capacidad de transmitir agentes de enfermedades con gran impacto económico, entre ellas

la piroplasmosis, y por el riesgo de introducir razas de ganado especializado a zonas infestadas, que no hayan estado en contacto con la garrapata o las enfermedades que transmite. Para su control y erradicación, algunos estados emprendieron esfuerzos sistemáticos y establecieron legislación contra esta plaga, pero no fue hasta el año de 1969 en que se otorgó carácter federal.

En 1972, la Confederación Nacional Ganadera solicitó al gobierno federal que se incrementaran los recursos destinados a la Campaña; con este propósito, se iniciaron los estudios de factibilidad, decidiéndose instituir un fideicomiso para que actuara como órgano administrativo del programa. En 1975, se suscribió un crédito por 35 millones de dólares con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) para un periodo de cuatro años, con una prórroga hasta 1981.

En 1982, la misión del BID evaluó la primera etapa del programa, calificando su desarrollo como satisfactorio e iniciando estudios para una segunda fase de intensificación que comprendía de 1981-1985. Este planteamiento fue aprobado por el comité de crédito del BID, pero al sobrevenir la crisis económica y financiera en ese año, el gobierno decidió posponer indefinidamente la aceptación del préstamo. Por esta causa, se determinó la extinción de la figura jurídico-administrativa del fideicomiso y la reincorporación de sus activos, responsabilidades y funciones a la administración pública central a través de la Dirección General de Sanidad Animal (DGSA), de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, que a partir de 1984 se encargaría de operar la Campaña. Se decidió asimismo, redimensionar la Campaña de acuerdo con la realidad económica del país, a partir de un diagnóstico de la situación, prioridades y metas establecidas por la DGSA para su desarrollo.

LOGROS IMPORTANTES DE LA CAMPAÑA A PARTIR DE 1975 SEGÚN LOS PARÁMETROS PROGRAMADOS Y LA EVALUACIÓN DE SUS AVANCES

El número de baños garrapaticidas pasó de 13,131 en 1975 a 35,647 en 2004. El tratamiento con ixodicidas pasó de 14.3 millones a 51.4, gracias al establecimiento de infraestructura y al incremento de construcción de baños garrapaticidas de inmersión, permitió el cumplimiento de las metas programadas en el programa para el periodo de 1975-1981. Por otro lado, se incrementó el estado de salud de la ganadería nacional reduciéndose las pérdidas económicas y la presentación de enfermedades.

PROBLEMÁTICA

En México, como en otras partes del mundo, se ha realizado el control químico intensivo de la garrapata *Boophilus spp* desde 1975, al crearse la Campaña Nacional contra la Garrapata que duró 10 años, de 1974 a 1984. En ese periodo se utilizaron compuestos organofosforados, provocando un problema de resistencia detectado por primera vez en 1981 el municipio de Tuxpan, Ver.; posteriormente se utilizaron piretroides, creándose resistencia a ambos ixodicidas, por lo que en 1994 se empezaron a utilizar las amidinas, encontrándose inicialmente resistencia en forma combinada. Los estados con niveles más graves de

resistencia fueron Tabasco, Tamaulipas Veracruz y San Luis Potosí. En el periodo 2015-2017 se han detectado a 16 estados con problemas de resistencia considerándose los más graves Tamaulipas, Veracruz y Yucatán. A partir de 1984, cuando se finiquitó el fideicomiso, las fases y parámetros de la Campaña se modificaron geográficamente. En ese mismo año, se sufrió un proceso de desarticulación y falta de apoyo económico que provocó que las acciones de la Campaña fuera prácticamente abandonadas. Con la aplicación de recursos federales para acciones de salud animal a través del Programa Alianza para el Campo, se retomaron algunas actividades de la Campaña, sin embargo, no hubo planeación ni estrategias de corto, mediano y largo plazo, por lo que no se lograron avances significativos.

Por otro lado, la situación se complicó con la presentación de los casos de resistencia a los ixodicidas en el sureste del país; entre 1985 y 1991 se relajó el control de la movilización de animales por lo que se re-infestaron municipios del norte del país en los estados de Sinaloa y Baja California.

RE-ESTRUCTURACIÓN DE LA CAMPAÑA CONTRA LA GARRAPATA

A partir de 2004 se reestructura la Campaña; se designa a un coordinador a nivel nacional en la Dirección de Campañas Zoonositarias de la Dirección General de Salud animal (DGSA) y se establece el compromiso, a través de los Comités de Fomento y Protección Pecuaria en cada estado, de contratar a un médico veterinario para coordinar la Campaña. El propósito era reactivar los programas de vigilancia epidemiológica en áreas libres de *Boophilus spp*, controlar la garrapata mediante tratamientos estratégicos y selectivos, erradicar el ácaro mediante tratamientos sistemáticos en todos los animales, controlar la movilización de animales y diagnosticar la susceptibilidad y resistencia de *Boophilus* en los estados.

En el periodo 2004 -2010 los Organismo Auxiliares de Sanidad Animal (OASA) continuaron las actividades de la Campaña sin avances significativos. Las actividades prioritarias en este periodo se enfocaron a incorporar como zonas libres algunas zonas y municipios del norte de país re-infestadas. Asimismo, se continuó con la detección de zonas de resistencia y la aplicación de estrategias en zonas de control y erradicación, considerando el manejo de ixodicidas y tratamientos complementarios con métodos alternos. El soporte técnico para el estudio y la investigación de resistencia fue apoyado por el Centro Nacional de Servicios de Constatación en Salud Animal (CENAPA). Por otro lado, se realizaron actividades de difusión, así como de capacitación y asesoría técnica a productores de pequeña escala.

ASPECTOS LEGALES

- ✓ Acuerdo que confiere al Programa de la Campaña su carácter general obligatorio y permanente en todo el territorio nación al (D.O.F. 24 de junio de 1982).
- ✓ Ley Federal de Sanidad Animal de los Estados Unidos Mexicanos (D.O.F 18 de junio de 1993).

- ✓ Norma Oficial mexicana NOM-019-ZOO-1994. Campaña Nacional contra la Garrapata *Boophilus* spp (D.O.F. 19 de mayo de 1995).
- ✓ Norma Oficial Mexicana NOM-018-ZOO-1994 Médicos Veterinarios Aprobados como Unidades de Verificación facultados para prestar servicios Oficiales en materia Zoosanitaria (D.O.F 26 de abril de 1995).
- ✓ Acuerdo por el que se establece la garrapata *Boophilus* spp para el control de la garrapata *Boophilus* spp. (D.O.F. 10 de septiembre de 2012).
- ✓ Acuerdo por el que se modifican y adicionan diversas disposiciones del similar por el que establece la Campaña Nacional para el control de la garrapata *Boophilus* spp., publicado el 10 de septiembre de 2012.

SITUACIÓN ACTUAL

Considerando los parámetros originales, se compararon los periodos 1975-1981 y 2011-2017 en el siguiente cuadro:

	Periodo 1975-1981	Periodo 2011-2017
Superficie total del país	197.2 millones de hectáreas	197.2 millones de hectáreas
Libre	84.5 Ha	60.3 Ha *
Erradicación	3.8 Ha	6.7 Ha
Control (promoción)	108.7 Ha	130.0 Ha

*En enero de 2015, no se había demostrado la ausencia de la garrapata en los estados clasificados como libres naturales (Coahuila, Distrito Federal, Hidalgo, México, Puebla, Región Lagunera, San Luis Potosí y Zacatecas) por lo que se reclasificaron como en fase de control.

Figura 1- Comparativo de los avances por fases de la campaña nacional contra el control de la garrapata *Boophilus* spp. en dos periodos de tiempo

CABEZAS DE GANADO TRATADAS (2012-2017).

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Total de cabezas tratadas en estaciones cuarentenarias	32,569	21,067	8,701	7,214	69,202	60,189
Total de cabezas tratadas	990,478	506,476	557,339	616,247	702,179	280,194
% de cabezas tratadas en estaciones cuarentenarias	3	4	1	1	9	21

Figura 2. Cabezas tratadas en los programas de la Campaña contra la garrapata

Se ha reconocido como libres del parásito a los estados de Sonora, Tlaxcala, Aguascalientes, Baja California y Chihuahua (con excepción de los municipios de Morelos y Guadalupe y Calvo) y el Norte de Baja California Sur.

En fase de erradicación se encuentran los municipios de los Cabos y la parte sur de La Paz en Baja California Sur; los municipios de Ahome, el Fuerte y Choix en el Norte de Sinaloa, la margen derecha del río el Fuerte; los municipios de la zona desierto del estado de Coahuila, Cuatro Ciénegas, Ocampo y Sierra Mojada.

AÑO	Porcentaje del territorio nacional en cada fase de la campaña			
	Control	Erradicación	Libre	Total
2011	55.1	2.9	42.0	100%
2012	55.1	2.9	42.0	100%
2013	55.1	2.7	42.2	100%
2014	54.5	3.3	42.2	100%
2015	54.5	3.3	42.2	100%

El APHIS-USDA ha reconocido en su regulación nacional a Sonora en 2015 y a Chihuahua en 2017 como libres del parásito.



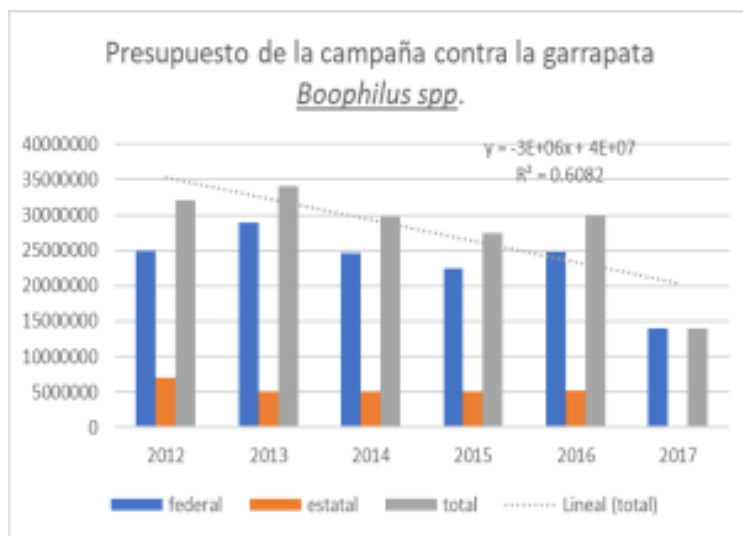
Figura 3. Focos de ixodidosis reportados al SIVE

Fuente: Informe semanal sobre enfermedades y plagas de reporte obligatorio inmediato. SIVE

En promedio, la población de bovinos en zona de control ha sido de 27.1 millones de bovinos, en zona de erradicación 2.2 millones de cabezas y en zona libre de 3.5 millones de bovinos. En promedio, se trataron con ixodicidas 800 mil animales al año. El personal de los OASA que atiende las actividades de la Campaña son 91 técnicos incluyendo al coordinador, profesionales zoonosanitarios y auxiliares de campo distribuidos en todos los estados del país. En promedio, en las estaciones cuarentenarias se realizaron 33 mil tratamientos anuales con ixodicidas.

Las actividades sustanciales de la Campaña se centran en la vigilancia epidemiológica, los tratamientos garrapaticidas, el control de la movilización, la difusión a través de capacitación técnica, la mitigación de la resistencia a ixodicidas, la movilización de ganado hacia el norte del país, la delimitación de áreas libres e infestadas, el establecimiento de zonas de amortiguamiento, la capacitación y actualización de productores en conocimientos y habilidades para el control de las garrapatas y el mantenimiento de las zonas libres reconocidas oficialmente.

Los recursos financieros, técnicos y personal asignado a la Campaña se han ido reduciendo; sólo en el periodo de 2011-2017 se han asignado a la Campaña 148.5 millones de pesos para atender la zona de control y 40.8 millones en la zona de erradicación.



Gráfica 2. Presupuesto de la Campaña contra la Garrapata *Boophilus spp.*

CONCLUSIONES

1. La garrapata *Boophilus spp.* es una plaga ampliamente distribuida en el país, en particular en las zonas tropicales y subtropicales; es vector de enfermedades como la Anaplasmosis y la Piroplasmosis;

2. La infestación provoca daños económicos porque se incrementa la mortalidad por la transmisión de enfermedades y se reduce la producción de carne y leche. Algunos de los impactos sobre las garrapatas en los animales son:
 - ✓ Pérdida de kilos de carne.
 - ✓ Pérdidas en litros de leche.
 - ✓ Deterioro de las pieles.
 - ✓ Muertes por enfermedades.
 - ✓ Debilitamiento de animales adultos.
 - ✓ Retardos de crecimiento de animales jóvenes.
 - ✓ Baja conversión de alimentos en carne y leche.
 - ✓ Provoca un estado general de decaimiento.
 - ✓ Disminución de las defensas de los animales para poderse proteger de otros tipos de enfermedades como Septicemia Hemorrágica, Fiebre Carbonosa, Carbón Sintomático, etc.;
3. La Campaña Nacional para el control de la garrapata *Boophilus* spp. no ha tenido avances significativos en los últimos 30-40 años en la erradicación del parásito, debido a que las zonas en control poseen condiciones ambientales (clima tropical y semitropical) propicias para el ciclo del parásito;
4. Por lo anterior, la mayor parte del presupuesto se destina al control de la garrapata y no a su erradicación;
5. No se llevan a cabo acciones suficientes para evitar el incremento de la resistencia a ixodícidas por el parásito como la realización rutinarias de evaluaciones de resistencia o asesoría técnica permanente a los productores sobre el uso de ixodícidas;
6. La infraestructura, estaciones cuarentenarias y baños garrapaticidas, se ha reducido sustancialmente debido a falta de disponibilidad de recursos y la mayoría de baños no opera por falta de mantenimiento
7. La normatividad actual favorece la diseminación de garrapatas con resistencia entre zonas en control, donde no existe, donde está focalizada o donde ya existe resistencia a diferentes ixodícidas;
8. Ocasiona altos costos en las cuarentenas debido a lotes infestados y limita la introducción de razas especializadas de carne y leche a zonas libres.

CONCLUSIONES DE LA MESA DE TRABAJO DEL COMITÉ

1. En los últimas cuatro décadas no se ha avanzado en la erradicación de la TB bovina, la brucelosis en los animales y la garrapata *Boophilus* spp.;
2. No se cuenta con la información necesaria para hacer una evaluación a fondo de las campañas contra estas enfermedades y plaga;
3. No existe una planeación a corto, mediano y largo plazos, que establezca objetivos claros, metas medibles y estrategias para alcanzarlas. Esta planeación debe ser transexenal y no estar sujeta a

- vicisitudes de políticas y de presupuesto. La planeación también debe considerar una coordinación estrecha entre los diferentes órdenes de gobierno y entre los sectores público, privado y académico;
4. La normatividad relativa a las campañas está obsoleta y es necesario actualizarla y adaptarla a las nuevas condiciones del país.

RECOMENDACIONES DE LA MESA DE TRABAJO DEL COMITÉ

1. Reestructurar a fondo a las campañas contra la TB bovina, la brucelosis en los animales y la garrapata:
 - ✓ Diseñando los muestreos epidemiológicos con un enfoque estadístico y epidemiológico, conforme a la prevalencia conocida o esperada por entidad federativa o región ganadera, independientemente de barridos en otras zonas;
 - ✓ Fortalecimiento de los programas de vigilancia en zonas en erradicación y de escasa prevalencia;
 - ✓ Realizando evaluaciones técnicas y de costo beneficio por entidad federativa;
 - ✓ Estableciendo como el principal indicador epidemiológico para evaluar los avances de la Campaña, el decremento de las prevalencias detectadas en las poblaciones susceptibles y expuestas y no exclusivamente conforme al cumplimiento de pruebas de tuberculina programadas y porcentaje de animales inspeccionados durante el sacrificio, entre otras;
 - ✓ Haciendo públicos los informes técnicos anuales sobre los resultados de la Campaña, considerando los avances, limitaciones y reestructuraciones, considerando áreas de oportunidad;
 - ✓ Evaluando periódicamente la operación de la Campaña y los resultados obtenidos, con la finalidad de modificar y/o fortalecer estrategias, metas y objetivos;
 - ✓ Compartiendo información entre el SINIGA y el Padrón Ganadero en beneficio de la trazabilidad.
2. Actualizar las diversas normatividades relativas a estas enfermedades por estar obsoletas formando grupos de trabajo.
3. Fortalecer las zonas en erradicación para su declaración a libres y en segundo, dirigir menor inversión a las zonas en control, excepto para los programas de vigilancia de resistencia a ixodicidas.
4. Continuar y reforzar las siguientes acciones para la campaña contra la garrapata:
 - ✓ El Plan Estratégico México-EUA para el control y erradicación de la garrapata;
 - ✓ Acuerdo que establece la Campaña Nacional para el Control de la Garrapata *Boophilus spp* para evitar la movilización de ganado sin control para evitar re-infestaciones;
 - ✓ La detección y atención de zonas con problemas de resistencia a los ixodicidas;
 - ✓ Los programas de capacitación de personal responsable de las campañas;
 - ✓ El programa para instalar y operar la infraestructura de estaciones cuarentenarias de tratamiento garrapaticida;
5. En el caso de la campaña contra la brucelosis, establecer sanciones comerciales y no aceptar la leche de hatos contaminados con *Brucella* y obligar a los proveedores a vacunar y premiar el precio a los que sí vacunaron.

ZOONOSIS

COORDINADOR: DR. JUAN GARZA RAMOS

MODERADOR: DR. ARMANDO MATEOS POUMIAN

RELATOR: ARMANDO MATEOS POUMIAN

INTRODUCCIÓN: ANÁLISIS DE LAS RECOMENDACIONES DEL COMITÉ 22 DE ZOONOSIS, 2015-2017.

DR. JUAN GARZA RAMOS

Durante los últimos años, en las reuniones del CONASA, el comité de zoonosis ha abordado temas diversos y emitido recomendaciones sobre temas relevantes en forma reiterada sin tener respuesta de la junta directiva del CONASA, se propone revisar las que no hayan sido atendidas y reiterar las que sigan siendo relevantes. Insistir en que las instancias que deben atender la problemática de las zoonosis en animales y alimentos trascienden al SENASICA y a la SAGARPA, pugnar porque se establezcan formas de trabajo transversal, multidisciplinarias, intersectoriales, transversales, integrales, pues solo así se logrará avanzar en una adecuada atención de las zoonosis.

CONCLUSIONES

- Atender a las zoonosis en especies no tomadas en cuenta, tales como: animales de compañía, perros y gatos, peces, moluscos, camarones; así como intoxicaciones (paralizante, diarreica, marea roja), gnatostomiasis-esquisostomiasis-anisakirosis-dracunculosis-clonorchiasis-paragonimiasis, que están sin vigilancia epidemiológica activa tanto en animales como humanos. Dar seguimiento a esfuerzos desatendidos o truncos.
- Identificar líderes y convocar a diversas instituciones, para analizar lo actual, identificar lo mucho que hay de bueno y proponer como lograr sinergia. Actuar de manera diferente al confort no sólo en emergencias, sino de manera permanente.
- Las actividades gubernamentales intersectoriales han resultado exitosas durante emergencias como en el caso de Encefalitis Equina Venezolana, Gusano Barrenador del Ganado, Influenza A H1N1 pero no se ha impulsado el trabajo interinstitucional permanente.

INSTITUCIONES QUE PARTICIPAN EN EL CONTROL DE LAS ZOONOSIS.

DR. JUAN GARZA RAMOS.

Durante la Cumbre de las Naciones Unidas sobre el desarrollo sostenible 2015, se estableció la Agenda 2030 con los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y sus 169 metas a los que se comprometieron 193 países para integrar la Nueva Agenda Universal, para su implementación desde el nivel global, multilateral, el regional, nacional y local al año 2030, las cuales buscan poner fin a la pobreza en todas sus formas, reducir la

desigualdad y luchar contra el cambio climático, garantizando al mismo tiempo que nadie se quede rezagado, abordando los factores económicos, social y ambiental.

Los Determinantes Sociales de la Salud (DSS) son las condiciones en las que nacemos, crecemos, vivimos, educamos, trabajamos, divertimos, envejecemos y morimos. La población humana, desde la perspectiva de "Una Salud" y de los "DSS", adquiere mayor importancia por su incremento acelerado, principalmente en países de bajo y medio desarrollo, y por el impacto para enfrentar los desafíos para un desarrollo sostenible con equidad.

Los riesgos más importantes en términos de probabilidad e impacto como la migración involuntaria masiva, eventos climáticos extremos, falla en el control y adaptación al cambio climático, conflictos interestatales, catástrofes naturales, fallas en la gobernanza nacional, desempleo y subempleo, robo y fraude de datos, crisis del agua, comercio ilegal, existencia de armas de destrucción masiva, crisis del agua, crisis de precios en los energéticos, pérdida de la biodiversidad y colapso de ecosistemas, crisis financieras, propagación de enfermedades infecciosas, burbuja de activos financieros e inestabilidad social profunda. Lo anterior conlleva a que la inequidad está empeorando, pero no la estamos viendo, es cada vez peor, pero menos gente está consciente de ella, el crecimiento poblacional la magnificará en un futuro, es por ello que también debe darse atención a enfermedades emergentes descuidadas y a las enfermedades de los grupos vulnerables o de la pobreza.

CONCLUSIONES

Creación de comisiones intersecretariales y de figuras administrativas que integren lo hoy disperso para favorecer los cambios que permitan anticipar, prevenir, controlar, tratar y resolver enfermedades y situaciones que hoy día continúan siendo problemas tales como las zoonosis. La participación de varias instituciones de manera concurrente, se espera permita avanzar sobre este importante problema.

LOS VACÍOS DE LA LEGISLACIÓN MEXICANA PARA LA ATENCIÓN SANITARIA EFICIENTE DE CANINOS (*Canis lupus familiaris*) Y FELINOS (*Felis silvestris catus*).

DR. MOISÉS VARGAS – TERÁN

En un estado de derecho, toda acción efectuada en el territorio nacional deberá estar basada en la ley, y por lo tanto este principio es aplicable a las actividades zoonosanitarias y de salud pública. El Comité de Zoonosis es uno de los órganos del Consejo Técnico Consultivo Nacional de Sanidad Animal (CONASA) y en su seno se discuten y formulan sugerencias sobre los programas zoonosanitarios, de salud pública y producción animal que realizan la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), la Secretaría de Salud (SS) y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). Producto de ello surge el presente trabajo a fin de determinar los vacíos legislativos sobre los programas que dichas

instituciones realizan, para contribuir a incrementar su eficiencia especialmente en relación con los aspectos sanitarios que atañen a las especies canina y felina. La metodología utilizada fue basada en parte a la que utiliza la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) en su programa de apoyo a los países para mejorar sus legislaciones veterinarias. En igual forma se resalta el desarrollo actual de la sociedad moderna y los cambios de hábitos y conducta de los individuos que la integran, con respecto a las especies animales motivo del trabajo ("perrhijos"), así como, la importancia de las diversas funciones zootécnicas, contribuciones económicas y productivas que las especies canina y felina aportan, proponiendo el que sean designadas como ganado canino y ganado felino y de esta manera consigan ser justipreciadas debidamente desde el punto de vista legislativo y de la salud pública para mejor el bienestar de los habitantes del país. En la realización del trabajo se revisó la legislación primaria y secundaria disponible libremente en Internet que se relacionaba con los principales aspectos sanitarios de las aludidas especies animales, en el marco de las disposiciones legales que atañen a la administración federal, a la SAGARPA, la SS y la SEMARNAT. Los principales vacíos que fueron detectados: i) tanto a nivel de la administración federal como de las leyes, regulaciones y normas que rigen las señaladas tres secretarías de estado, fue la falta de un señalamiento claro de coordinación formal para la prevención, control y seguimiento de problemas sanitarios específicos, incluyendo el de las zoonosis, como lo sugieren la Organización Mundial de Salud (OMS), OIE, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) en su estrategia de "Una Sola Salud"; ii) se encontró como obsoleta la Norma Oficial Mexicana (1995) que rige el control de la brucelosis en animales; iii) el que la Academia Veterinaria Mexicana no sea parte del Consejo de Salubridad General; iv) la falta de un Organismo Estatutario Veterinario como lo recomienda el Código Sanitario de la OIE y v) la carencia de una ley de bienestar de los animales que comprenda el ámbito nacional, como también lo sugiere el citado Código. En total se realizan once recomendaciones especificadas que pudieran contribuir a mejorar la gobernanza en la ejecución de las acciones sanitarias nacionales y elevar la calidad de la sanidad del país.

CONCLUSIONES

1. Mejorar la gobernanza sanitaria incluyendo un inciso en la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal (2018) sobre coordinación formal entre la SAGARPA, la SS y la SEMARNAT en aspectos sanitarios, incluyendo zoonosis.
2. Optimizar la coordinación formal sobre la prevención y control de las enfermedades zoonóticas entre SAGARPA, SS Y SEMARNAT mediante la inclusión de un inciso sobre el tema, en la Ley Federal de Salud Animal (2018), Artículo 6 del Capítulo III sobre Autoridad Competente.
3. Fortalecer el Consejo de Salubridad General con la inclusión de la Academia Veterinaria Mexicana.
4. Promover la adopción de la estrategia de "Una Sola Salud" incluyendo la participación de la SS en el Capítulo IV, Artículo 25 de la Ley General de Vida Silvestre (2018).
5. Incrementar la calidad de los profesionales veterinarios y para profesionales de veterinaria mediante el establecimiento del Organismo Estatutario Veterinario.
6. Mejorar la evaluación de la situación epidemiológica de las especies canina y felina mediante el establecimiento de un sistema federal de identificación individual para perros y gatos.

7. Reforzar la disminución en la dispersión de enfermedades incluyendo a las especies canina y felina en el Proyecto de NOM-045-SAG/ZOO-2018, *Especificaciones zoosanitarias para la realización de ferias, exposiciones, subastas y eventos similares*, agosto 2018.
8. Incrementar la vigilancia epidemiológica mediante la posible inclusión de enfermedades de los caninos y de los felinos, hasta hoy no consideradas de reporte obligatorio inmediato o mensual, previa justificación zoosanitaria y de potencial zoonótico.
9. Formalizar la coordinación oficial entre SAGARPA, SS y SEMARNAT para la prevención y control progresivo de la Rabia, Brucelosis, y Rickettsiosis
10. Actualizar de manera urgente la Norma Oficial Mexicana NOM-041-ZOO-1995, Campaña Nacional contra la Brucelosis en los Animales.
11. Establecer conforme al Código Sanitario de los Animales Terrestres de la OIE una ley de bienestar de los animales.

CONOCIMIENTO DE ZONOSIS Y SU RELACIÓN CON ENFERMEDADES PARASITARIAS EN MASCOTAS EN ESCÁRCEGA, CAMPECHE.

DR. LISANDRO ALBERTO ENCALADA MENA

INTRODUCCION. La convivencia de las mascotas con el hombre ha demostrado indudables beneficios económicos y culturales; sin embargo, estas mascotas se ven afectadas por diferentes agentes parasitarios que afectan su salud y, que si no son controladas pueden ocasionar problemas en la salud, bienestar y la seguridad de sus propietarios, sobre todo en zonas donde su tenencia y reproducción no es controlada (Arauco et al., 2014.). A pesar de los enormes esfuerzos del hombre por eliminar a los parásitos de sus mascotas, estos continúan siendo un grave problema de salud en países desarrollados (Matos et al., 2015) y este impacto es mucho más notorio en países en vías de desarrollo (Encalada-Mena et al., 2011). Por ello realizar un buen control de parásitos siguiendo programas preventivos es lo ideal para disminuir este riesgo latente en la sociedad. Sin embargo, en el sureste mexicano no se conoce la forma en que los propietarios de mascotas protegen a sus animales de estos parásitos (Diagnóstico, tratamiento y frecuencia). Debido a lo anterior, el presente estudio tiene como objetivo determinar los programas de control parasitario que los propietarios de perros y gatos usan en sus mascotas y el conocimiento sobre las enfermedades parasitarias que pueden afectarlos.

Conocimiento de enfermedades zoonóticas parasitarias en los propietarios.

Sobre el nivel de conocimientos de enfermedades zoonóticas parasitarias, la mayoría (87%) de propietarios desconocen sobre las enfermedades que transmiten las mascotas. Aun así, la sarna fue la enfermedad más conocida por los propietarios con 9.5%, seguida de parásitos gastroentéricos (1.3%), hemoparásitos (1%) y finalmente Giardia y Toxoplasma (0.65% para ambos). Pereira et al. (2016) señalan sobre conocimiento de las enfermedades parasitarias de las mascotas, que las más frecuentes fueron la Ehrlichiosis, sarna, leishmaniosis

y las parasitosis gastroentéricas. Al respecto Matos et al., (2015) mencionan que las tres enfermedades más frecuentes fueron la sarna, seguida de leishmaniosis y toxoplasmosis.

En el municipio de Escárcega se ha demostrado una importante prevalencia de enfermedades zoonóticas en perros con dueño (Encalada-Mena et al., 2011) que incluso puede ser mayor en perros callejeros y que no se ha estudiado adecuadamente. Además falta de conocimiento sobre las enfermedades zoonóticas parasitarias y la falta de manejo adecuado de heces permitiría la aparición de casos nuevos y posiblemente en mayor frecuencia si no se realizan medidas para el control de las zoonosis.

CONCLUSIONES

- Aunque la mayoría de los dueños de mascotas administran endoparasiticidas y ectoparasiticidas a sus mascotas como una medida profiláctica, en muchos casos no se realiza en los tiempos correctos el tratamiento, haciendo necesario la implementar calendarios de desparasitación precisos.
- Recalcando la importancia de los exámenes microscópicos de heces y la vigilancia de patógenos de forma periódica.
- Por otro lado, el presente estudio destaca el papel de los veterinarios, encargados de agro-veterinarias, instituciones educativas e instituciones de gobierno relacionadas con la salud humana y animal en proporcionar a los propietarios información clara y precisa sobre las formas de transmisión de patógenos a sus mascotas.

ATENCIÓN INTEGRAL MULTISECTORIAL PARA LAS ZONOSIS.- CASO BRUCELOSIS CAPRINA

MVZ KARINA GUTIÉRREZ SÁNCHEZ

La brucelosis caprina es una zoonosis endémica en México, En 2017 el SENASICA registró en el Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica (SIVE) 1, 133 casos confirmados mediante vigilancia pasiva. De acuerdo a las cifras del SENASICA, en 2015 se vacunaron 178, 260 cabezas de ganado caprino, lo que representa el 2.04% de la población en esta especie, cifra que no cubre a los reemplazos anuales que generalmente representan del 20 al 25 % de la población. Asimismo, en el periodo de 2010 al 2016 según datos de la Productora Nacional de Biológicos Veterinarios (PRONABIVE) se elaboraron 5, 837, 210 dosis de vacuna y se vendieron 5,673, 080 dosis. Como se puede ver resulta insuficiente la cantidad de vacuna para el hato caprino en el país, lo que resulta en un deficiente control de la enfermedad, aunado a lo anterior se detectó una discrepancia entre la cantidad de vacunas compradas y las administradas, se aplica una cantidad menor de ellas.

Por lo que refiere a la brucelosis en el humano, se considera una enfermedad altamente infecciosa, por la relación directa entre la incidencia animal y humana, ya que se registran 500, 000 casos en humanos a nivel mundial. En México se registraron en el año 2016, 2,447 casos en personas.

Existe una incidencia real de 15 a 25 veces más de lo reporta según la OMS; 90 % de los casos de brucelosis en humanos es causada por *B. melitensis* en México. El análisis de la situación de esta zoonosis en humanos indica que el control es insuficiente, que es una enfermedad subdiagnosticada, y que existe una vigilancia pasiva y desarticulada en el sector salud.

Es necesario implementar una herramienta jurídica que vincule la normativa que atiende esta enfermedad desde la perspectiva del sector agropecuario y de salud pública.

Del mismo modo es necesario establecer periodos en los cuales se integren brigadas de vigilancia epidemiológica activa y vacunación preventiva en aquellas zonas donde se tengan prevalencias altas o desconocidas de la enfermedad, así como integrar la operación funcional de los sistemas de vigilancia e inteligencia epidemiológica de ambos sectores que permitan la notificación constante y oportuna acompañada de las decisiones correspondientes (vacunación, vigilancia epidemiológica activa).

CONCLUSIONES

Atención integral de la Brucelosis caprina:

Modificar la estructura operacional de algunas de las dependencias de la administración pública federal o bien la formación de una comisión intersecretarial donde predomine el trabajo colaborativo.

Elaborar y llevar a cabo programas de salud o políticas públicas novedosas que atiendan a la brucelosis caprina de manera integral y bajo tres ejes rectores: la Bioética, visión de Una Salud y la integración de la sociedad en la resolución del problema.

Campaña Nacional contra la brucelosis de los animales -
Se requiere compromiso institucional para llevar a cabo:

- Estudios epidemiológicos
- Vacunaciones masivas a los caprinos susceptibles
- Remuneración equitativa a los que pierdan ganado por la enfermedad, asesoría técnica
- Evaluación constante de los indicadores de la Campaña
- Capacitación constante a los productores y Médicos de primer contacto del sector salud
- Vigilancia epidemiológica de los derivados lácteos de origen caprino
- Trabajar de manera armónica, interdisciplinaria y transversal

Se requiere contar con estrategias de supervisión constante e independiente de las medidas que se implementan en los diferentes sectores y niveles de gobierno.

Garantizar que se cuenta con personal calificado para la implementación de la Campaña (diagnóstico, vacunación, toma de muestras), mediante la certificación ante el Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales.

El esfuerzo unilateral y en competencia tiene resultados limitados, el esfuerzo multilateral y en cooperación ofrece resultados de trascendencia.

AVANCES, ELIMINACIÓN DE *TENIA SOLIUM* EN MÉXICO

DRA. VERÓNICA GUTIÉRREZ CEDILLO

La teniasis es una parasitosis intestinal causada por la forma adulta de *Taenia solium*.

El humano puede convertirse en hospedero intermediario y desarrollar la cisticercosis y/o Neurocisticercosis. Los datos de notificación oficial en México indican que en el periodo comprendido de 1994 a 1999, se registra una tasa de incidencia por cada 100,000 habitantes de 4.85 casos de teniasis.

La tasa de mortalidad por cisticercosis notificada para el año de 1995, se estableció en 0.32 por 100,000 habitantes.

El Sistema de Información en Salud (SIS) indica que para el periodo 2013 y 2017, se registra una tasa de incidencias por cada 100,000 habitantes de 0.20 de teniasis (SINAVE/SUIVE, 4-10-18).

En cuanto a cisticercosis, la tasa de mortalidad por cada 100,000 habitantes para el mismo periodo es de 0.086.

La incidencia del padecimiento ha disminuido de 259 casos de teniasis y cisticercosis en 2013 a 193 de teniasis y 152 de cisticercosis en 2017.

Se atribuye principalmente a:

Actividades de saneamiento básico desarrolladas para el control de otras enfermedades y tecnificación de empresas pecuarias porcinas.

Antecedentes del "Plan Nacional de Eliminación de *Taenia solium*".

"NOM-021-SSA2-1994" Para la prevención y control del binomio teniasis/cisticercosis en el primer nivel de atención médica, ratificada en el año 2011. Se iniciará su actualización en el año 2019.

Consideraciones Normativas:

Medidas de prevención:

- Acciones de promoción de la Salud.
- Prevención de la cisticercosis en cerdos.

Control en el humano y el cerdo:

- Tratamiento de teniasis.
- Diagnóstico de teniasis, cisticercosis humana y cisticercosis porcina.

Vigilancia epidemiológica:

- NOM-017-SSA2-1994.
- Informe semanal de casos nuevos (SUIVE).
- Seguimiento de casos.

Vigilancia epizootiológica:

- Actividades conjuntas de Secretaría de Salud y SADER.
- Notificación de iniciativa privada a autoridades de salud animal.

Acciones de Promoción:

Material impreso dirigido a la población en general con puntos básicos para lograr la prevención de contagio de teniasis/cisticercosis.

Instrumentación del "Plan Nacional para la Eliminación de *Taenia Solium*":

La OPS/OMS recomienda lograr en un periodo de 6 años a partir del 2016, la eliminación de *T. solium* del Territorio Nacional mediante:

1. Tratamiento de población humana en riesgo
2. Implementación de una cadena de educación en salud
3. Tratamiento de la población porcina y vacunación
4. Mejora de la inspección de carne de cerdos y condiciones de crianza de cerdo
5. Mejora del saneamiento básico (WASH)

Cronología del trabajo desarrollado en México.

2015, LA OPS convoca en Colombia a países de Latinoamérica, presentar la intención de eliminar la *T. solium* en la región de las Américas, donde el Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades asiste.

2016, se realiza en México reunión donde OPS/Washington, y la SSA presentan las intenciones de lograr la eliminación de *T. solium* del Territorio Nacional.

2017, se propone la primera versión del Plan nacional para la eliminación de *T. solium* y se propone prueba piloto a fin de lograr un diagnóstico situacional.

Prueba Piloto Sinaloa.

Septiembre 2017: Se lleva a cabo taller de capacitación para personal de salud en el estado de Sinaloa, de igual forma inician los trabajos en campo de la prueba piloto, por medio de personal contratado por OPS para recolección de información y muestras.

Noviembre 2017: Se lleva a cabo visita del personal de OPS Washington con el fin de conocer la instrumentación y avances de la prueba piloto.

Diciembre 2017: Se realiza cierre de la prueba piloto con la presencia del personal del grupo de trabajo de DGPS, InDRE, CENAPRECE y la Dra. Ana Flisser.

Mayo 2018: Visita de expertos de la OPS/OMS.

Resultados.

Se pudo determinar que el riesgo de circulación de la enfermedad en las áreas bajo estudio es bajo. Como prueba de ello, únicamente se encontró un caso de teniasis en el área muestreada.

Se considera que en México es posible eliminar la enfermedad, ya que muchos factores de riesgo (falta de alcantarillado y agua potable, defecación a ras de suelo, cerdos de traspasío o en vida libre, falta de cultura de lavado de manos) "prácticamente no existen en gran parte del territorio nacional".

Nuevos Retos.

Lograr la participación de todas las instancias (DGE, InDRE, DGPS, DGCES, UNAM, SMSP, INNOC, CONAGUA, SADER y Servicios Estatales de Salud) que forman parte del grupo de trabajo dentro de su ámbito de responsabilidad en el "Plan Nacional para la Eliminación de *Taenia solium*", tomando en cuenta recomendaciones de OPS/OMS.

Se elabora un mapa de riesgo para analizar la transmisión de este parásito a nivel nacional con la información disponible de INEGI, SIS y SUIVE, artículos científicos, revistas, reportes etc. y datos aportados por los Servicios Estatales de Salud de México.

Objetivo:

Identificar las áreas de riesgo para la transmisión de la enfermedad con base a información epidemiológica, disponibilidad de recursos de saneamiento básico (agua y drenaje), revisión de bibliografía relacionada con el padecimiento. Verificar las áreas de bajo riesgo.

Investigación en campo de actividades de riesgo para la transmisión de la enfermedad (fecalismo a ras de suelo, cerdos de consumo en vida libre, falta de cultura de lavado de manos), diagnóstico oportuno de pacientes apoyado por los estudios de laboratorio correspondientes, así como tratamiento clínico.

CONCLUSIONES

Se considera que en México es posible eliminar la enfermedad, ya que muchos factores de riesgo (falta de alcantarillado y agua potable, defecación a ras de suelo, cerdos de traspatio o en vida libre, falta de cultura de lavado de manos) "prácticamente no existen en gran parte del territorio nacional".

Identificar las áreas de riesgo para la transmisión de la enfermedad con base a información epidemiológica, disponibilidad de recursos de saneamiento básico (agua y drenaje), revisión de bibliografía relacionada con el padecimiento. Verificar las áreas de alto y bajo riesgo.

Investigación en campo de actividades de riesgo para la transmisión de la enfermedad (fecalismo a ras de suelo, cerdos de consumo en vida libre, falta de cultura de lavado de manos), diagnóstico oportuno de pacientes apoyado por los estudios de laboratorio correspondientes, así como tratamiento clínico.

CONSOLIDACIÓN, ELIMINACIÓN DE LA RABIA HUMANA TRANSMITIDA POR EL PERRO.

DR. JESÚS FELIPE GONZÁLEZ ROLDÁN

La rabia humana transmitida por mordedura de perro representaba ser la primera zoonosis de importancia en salud pública en México. Su eliminación inicio en el último cuarto del siglo pasado XX y se concretó en la primera década del presente siglo XXI. Las actividades para alcanzarlo se registraron en el Plan y los Programas Sexenales del Gobierno Federal. El objetivo general del Plan es "Lograr el control y eliminación de la rabia humana transmitida por el perro y en esta especie en el país".

¿Cuándo se empezó a conocer de personas que fallecen de rabia en México?

Informes del INSTITUTO ANTIRRÁBICO DE MÉXICO (1895) refieren de tres personas agredidas por perro sospechoso (septiembre y noviembre de 1889 y mayo de 1892), las cuales presentaron cuadro clínico asociado de la enfermedad, cuando recibían el tratamiento preventivo., asimismo, por primera vez en 1908 el Instituto de Anatomía Patológica investigó en el cerebro de un caso humano de rabia, los Cuerpos de Negri.

¿Cuándo se registra la última persona fallecida de rabia transmitida por el perro en México?

En agosto 5 de 2005, un masculino de 21 años residente de Santa María Belén (Otumba, Estado de México). Cuando fallece en su tejido cerebral se aisló el virus de la rabia y se comprobó por Biología Molecular, su origen de variante perro.

Este logro llevó 116 años en alcanzarlo desde 1889 hasta 2005. Según registros oficiales del periodo de 1939 – 2005. Se registraron 3,219 personas fallecidas agredidas por mordedura de perro.

¿Cuáles son las principales actividades que se han mantenido en el Plan y los Programas Sexenales del Gobierno Federal?

- La prevención de la rabia humana en personas expuestas
- Campañas anuales de vacunación parenteral canina masiva recurrente, con coberturas de vacunación de por lo menos el 80%.
- Un sistema de vigilancia y registro para medir incidencia y carga de la enfermedad en humanos y animales en especial el perro.
- Confirmación diagnóstica de casos humanos y en animales sospechosos.

Experiencia exitosa de México de la prevención de la rabia humana en personas expuestas.

- Principal prioridad del Sector Salud: toda persona en riesgo de contraer la enfermedad.
- Servicio gratuito.
- Inicia en el año 1888, al poseer la vacuna antirrábica.
- A partir de 1989 y a la fecha, la Secretaría de Salud a nivel internacional adquiere vacunas en Cultivos Celulares (Vero y P.C.E.C.).
- Entre 1970 y 2017 se atendieron: 5.1 millones de personas agredidas y de estas se indicó tratamiento a 1.9 millones.

Actualmente se carece de estándares internacionales que determinen el porcentaje de inicio de tratamiento. La experiencia nacional, en entidades sin registrar casos de rabia canina, indica que las personas agredidas inician tratamiento antirrábico sin exceder el 20%. Existe una reducción gradual de tratamientos en relación con la eliminación de la rabia en los perros.

Experiencia exitosa en México de la vacunación antirrábica canina intensiva y masiva (Semanas Nacionales). A partir de la aplicación anual masiva de vacuna antirrábica, se reduce rápidamente el número de perros susceptibles a la infección y se establece la relación inversa entre el número de dosis aplicadas y el de casos de rabia canina; en consecuencia hay reducción de casos de rabia humana transmitida por el perro, por lo que de 1990 a 1999 se redujo en 98%, de 60 a tres defunciones, durante 2000 a 2002, se dejaron de presentar defunciones en ese trienio.

Sin embargo, al persistir casos en perros, se registran defunciones en el 2003 (1) y el 2005 (2), pero a partir de 2006, se logró el objetivo "Sin casos de rabia humana transmitida por el perro".

Los principales objetivos de la administración federal en materia de zoonosis durante el sexenio 2013-2018, fueron mantener al país en cero casos de rabia humana transmitida por el perro y lograr la eliminación de la rabia canina en todas las entidades federativas (el último se registró en julio de 2017).

Experiencia exitosa en México de la confirmación diagnóstica de casos en animales sospechosos.

El diagnóstico de la rabia inicio en 1889 mediante investigación experimental (método de Pasteur). A partir de 1908 se inicia la investigación de los cuerpos de Negri. En 1949 se aplica la técnica de Sellers. En 1964 inició la técnica de microscopía fluorescente, lo que incrementó el número de muestras de perro (sospechosos/ monitoreo) y una reducción gradual de la positividad al virus de la rabia. A partir de 1993, el laboratorio de rabia del InDRE, caracteriza muestras positivas de perro con un panel de 8 anticuerpos monoclonales, donados por el CDC de Atlanta E.U.A. En el periodo 1996 – 2007 fueron estudiados 447 muestras positivas de perro, el 96.2% correspondió a variante antigénica V1 Perro, el 3.8% a variantes antigénicas de animales silvestres.

Compromiso eliminar la rabia humana transmitida por el perro, Mandatos internacionales.

Como parte de los compromisos y directrices internacionales en materia de zoonosis México es parte de eventos y reuniones tendientes al control y la eliminación de esas enfermedades como:

- III Reunión Ministerial de Salud y Agricultura (RIMSA) Junio 1983 21ª sesión del Consejo Directivo de la OPS.
- 49ª Sesión del Consejo Directivo de la OPS, 2009, iniciativa de Control de Enfermedades desatendidas relacionados con la pobreza. Eliminación para el 2015.
- 66ª Asamblea Mundial de la Salud (2013). "Lograr las metas del Plan Mundial de lucha contra Enfermedades Tropicales desatendidas 2008– 2015", la transmisión perro – perro alcanzable en áreas endémicas de América Latina.
- 68ª Sesión Comité Regional de la OMS para las Américas (2016), "Plan de acción para la eliminación de las enfermedades infecciosas desatendidas y las medidas posteriores a la eliminación 2016-2022"

Proceso (OPS/OMS) para la Validación de la Eliminación de la Rabia Humana Transmitida por el Perro.

Ante el éxito del programa de eliminación de la rabia en perros, la Secretaría de Salud inició una consulta de Expertos en Rabia de la OMS, en abril de 2018, con base en el Capítulo 12 – CERO CASOS DE RABIA, que incluye tres etapas:

- Validación de la eliminación de la rabia humana transmitida por el perro
- Verificación de la eliminación de la rabia canina
- Libre de rabia canina

La validación y verificación de la eliminación de la rabia humana transmitida por el perro, se demuestra al:

- Comprobar el país haber eliminado la rabia como un problema de salud pública y la ausencia de muertes humanas por rabia mediada por perros durante al menos 24 meses, así como la validación de cero muertes humanas por rabia es una revisión documental de pruebas (dossier).
- Operar y mantener la vigilancia adecuada de la rabia, además de demostrar un programa efectivo de control de la rabia en poblaciones humanas y animales.
- Diagnosticar casos transmitidos por otras variantes cuando son investigados (epidemiología y por laboratorio).

La condición libre de rabia canina, se corrobora mediante:

- La continua aplicación de un programa de control de poblaciones humanas y animales para mantener la validación y / o verificación
- Declaración obligatoria de la presencia de rabia "en todas las especies animales" y en humanos.
- La vigilancia laboratorial está en funcionamiento y cumple con los estándares de la OMS y la OIE.
- Un muestreo entre las principales especies de animales domésticos y silvestres susceptibles en todo el país.
- Existen medidas para evitar la importación de animales infectados con rabia.

Conclusiones

- En el país la evolución de la carga de la enfermedad en el humano y en el perro permiten afirmar que:
- El Gobierno de México logró las metas del Plan Mundial de Lucha contra Enfermedades Tropicales Desatendidas 2008-2015, que incluye la eliminación de la rabia humana transmitida por perros, así como la transmisión perro-perro variante V1 en áreas endémicas.
- El proyecto se llevó a cabo durante las últimas cinco administraciones del Gobierno Federal en México en 27 años, a través de las autoridades de la Secretarías de Salud Federal y Estatales, consolidando las estrategias principales como la campaña de vacunación parenteral canina masiva, recurrente, anuales y gratuitas, alcanzando coberturas por arriba del 80 %, lo que representó que del 2006 a la fecha se logre el objetivo "Sin casos de rabia humana transmitida por el perro", y que a partir de julio del 2016 no se registren casos de rabia canina variante V1 (virus de perro) en el país.

RECOMENDACIONES DE LA MESA DE TRABAJO DEL COMITÉ

1. Creación de comisiones intersecretariales y de figuras administrativas que integren lo hoy disperso para favorecer los cambios que permitan anticipar, prevenir, controlar, tratar y resolver enfermedades

y situaciones que hoy día continúan siendo problemas tales como las zoonosis. Impulsar la promoción del control de zoonosis e inocuidad de alimentos, en las escuelas de manera concurrente con la SEP. Programa Salud en tu Escuela:

2. Optimizar la coordinación formal sobre la prevención y control de las enfermedades zoonóticas entre SAGARPA y la Secretaría de Salud, mediante la inclusión de un inciso sobre el tema, en la Ley Federal de Salud Animal (2018), Artículo 6 del Capítulo III sobre Autoridad Competente.
3. Promover entre los Médicos Veterinarios, encargados de agro-veterinarias, instituciones educativas e instituciones de gobierno relacionadas con la salud humana y animal para que se proporcione y oriente a los propietarios de mascotas información clara y precisa sobre las formas de transmisión de patógenos y parásitos a sus animales, recalcando la importancia de los exámenes microscópicos de heces y la vigilancia de patógenos de forma periódica.
4. Modificar la estructura operacional de algunas de las dependencias de la administración pública federal o bien la formación de una comisión intersecretarial donde predomine el trabajo colaborativo que garantice contar con personal calificado para la implementación de la Campaña Nacional para el control de la brucelosis en los animales (diagnóstico, vacunación, toma de muestras), mediante la certificación ante el Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales.
5. Lograr la participación de instituciones (DGE, InDRE, DGPS, DGCES, UNAM, SMSP, INNOC, CONAGUA, SADER y Servicios Estatales de Salud) para que formen parte del grupo de trabajo dentro de su ámbito de responsabilidad en el "Plan Nacional para la Eliminación de *Taenia solium*", tomando en cuenta recomendaciones de la OPS/OMS.