



Laboratorios de Diagnóstico en Sanidad Animal

Temas:

- 1.-** Técnicas de diagnóstico o pruebas de laboratorio existentes para las enfermedades del grupo 2 del 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.- *MVZ Irma Eugenia Candanosa Aranda; Dr. Gary García Espinoza.*
- 2.-** Técnicas de diagnóstico o pruebas que realizan los laboratorios particulares para las enfermedades del grupo 2 del 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.- *MVZ Salvador Lagunas Bernabé; MVZ Guillermo Valdivia Anda.*
- 3.-** Técnicas de diagnóstico o pruebas que realizan los laboratorios oficiales para las enfermedades del grupo 2 del 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.- *MVZ Georgina Robles Pesina; M en C Julieta Ramírez Torres.*



Técnicas de diagnóstico o pruebas de laboratorio existentes para las enfermedades del grupo 2

Dra. Irma Eugenia Candanosa Aranda

Laboratorio de Patología, USEDICO
Centro de Enseñanza, Investigación y extensión
en Producción Animal del Altiplano
FMVZ-UNAM



Contenido

- “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”.
- 1) comunes a varias especies: ántrax, brucelosis, ixodidosis, leptospirosis, tuberculosis.
- 5) abejas: varroosis
- 6) peces: gnatostomosis
- 7) moluscos: infección por *Marteilia refringens* y *Perkinsus marinus*.
- 8) crustáceos: hepatopancreatitis necrotizante
- 9) anfibios: quitridiomycosis

Comunes a varias especies

Ántrax/ carbunco bacteridiano

Agente etiológico: *Bacillus anthracis*

Equipo de protección

- **Necropsia:** no realizar si se tiene sospecha de la enfermedad.
- **Frotos teñidos con tinción de azul de metileno policromo (reacción de M'Fadyean) y tinción de Gram (bacilos Gram positivos:** sangre, piel lesionada, aspirados de bazo o linfonodos, LCR.



Comunes a varias especies

Ántrax/ carbunco bacteridiano

Pruebas de diagnóstico

- Cultivo bacteriano en agar sangre: colonias de 3-5 mm, blanco- gris, rugosa, no hemolíticas, pegajosas.
- PCR
- ELISA: fase aguda o convaleciente
- Prueba dérmica de hipersensibilidad: anthraxina T



Esófago de perro con nódulos de *Spirocera lupi* sugerente de ántrax

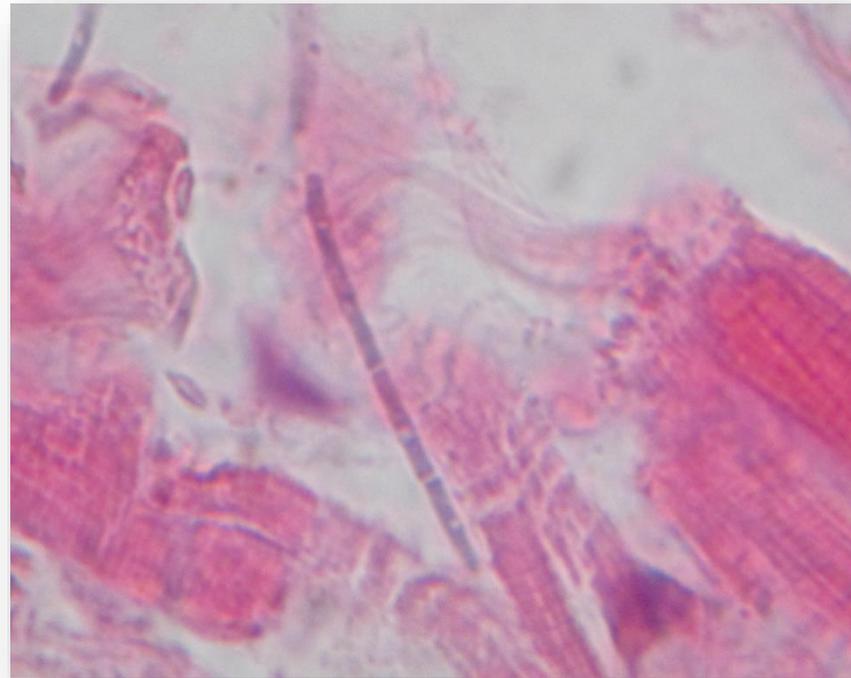
Comunes a varias especies

Ántrax/ carbunco bacteridiano

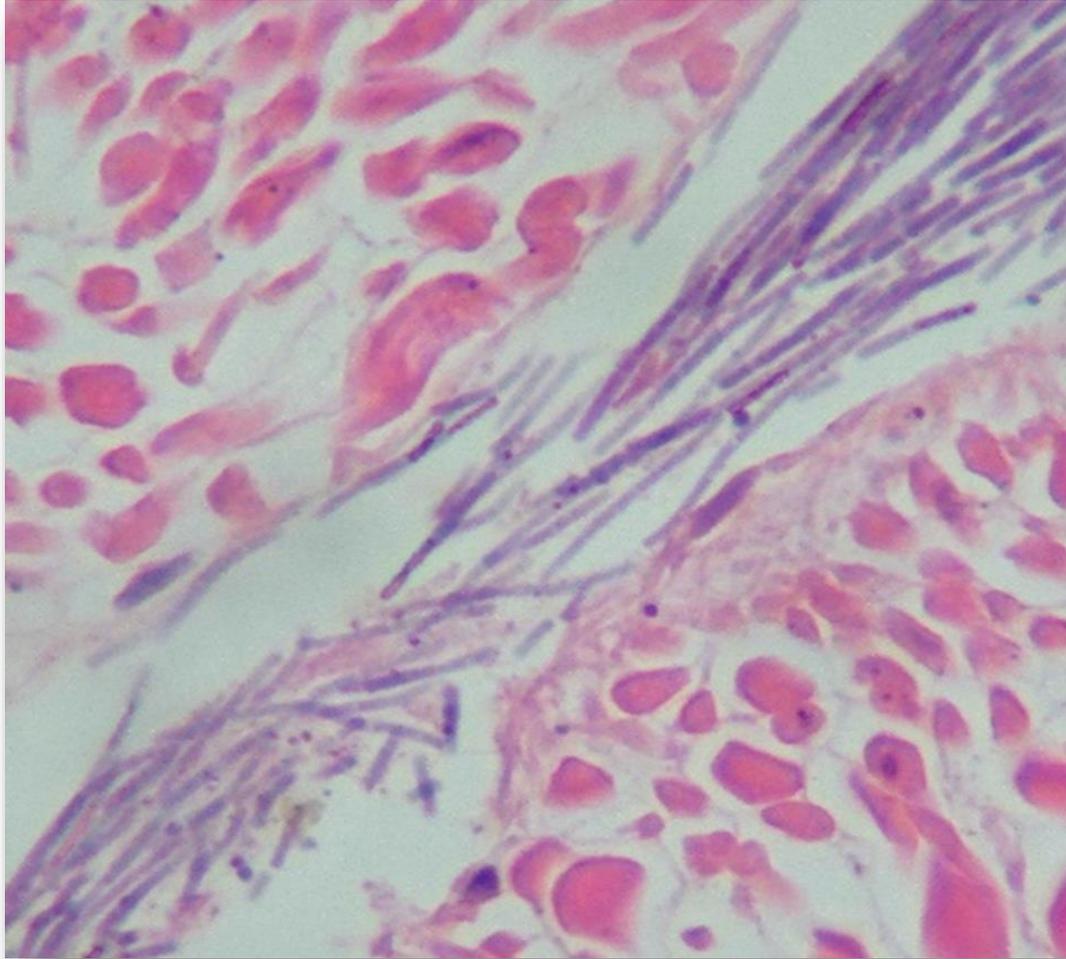
Agente etiológico: *Bacillus anthracis*

Las cepas naturales son susceptibles a la mayoría de los antibióticos.

En ataques bioterroristas se emplearon cepas resistentes a la penicilina.



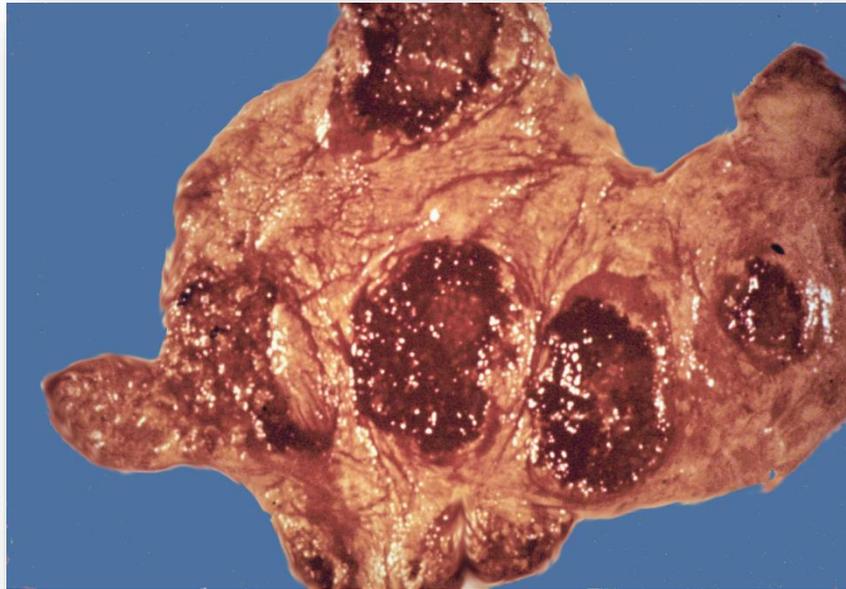
Miocardio con bacilos sugerentes de ántrax



Comunes a varias especies

Brucelosis

- **Agente etiológico:** *Brucella abortus*, *B. ovis*, *B. suis*, *B. canis*, *B. noetomae*, *B. ceti*, *B. pinnipedialis*.
- NOM-041-ZOO-1995, Campaña Nacional contra la Brucelosis en los Animales.

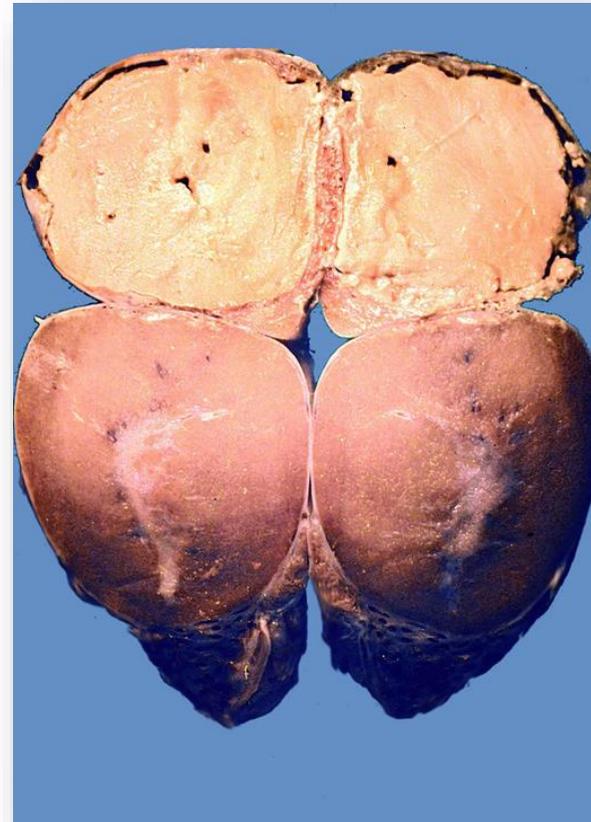


Comunes a varias especies

Brucelosis

Pruebas de diagnóstico

- **Frote directo teñidos con Ziehl Neelsen modificada de Stamp:** cocobacilos o bacilos.
- **Cultivo bacteriológico:** medios generales, Farrell, Thayer Martin, medios enriquecidos (la morfología de la colonia varía con la especie)
- **Muestras de sangre:** médula ósea, LCR, orina o tejidos.



Epididimitis abscedativa en borrego

Comunes a varias especies

Brucelosis

Pruebas de diagnóstico

- **Aglutinación sérica**
 - **Técnica de Coombs (antiglobina) modificada**
 - **ELISA**
 - **Inmunotransferencia (Western blotting)**
 - **PCR**
-
- El diagnóstico de brucelosis crónica es complicado.

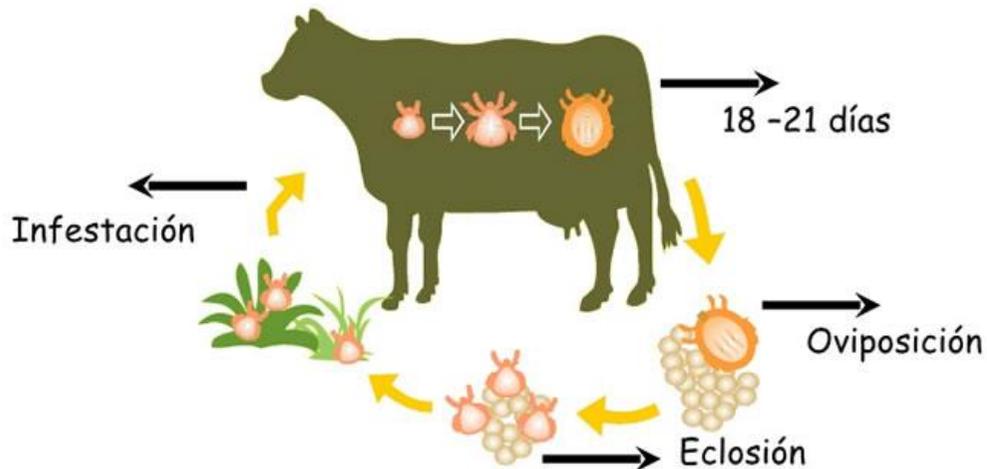


Placentitis necrótica

Comunes a varias especies

Ixodidosis en zonas endémicas

- **Agente etiológico: *Boophilus spp***
- NOM-019-ZOO-1994, Campaña Nacional contra la Garrapata *Boophilus spp*



Comunes a varias especies

Ixodidosis en zonas endémicas

Pruebas de diagnóstico

- **Identificación taxonómica** de especímenes de garrapata.
- Para la identificación de especímenes a nivel género y especie, se deberá hacer uso de las claves taxonómicas autorizadas por la SAGARPA.



Boophilus sp.

Comunes a varias especies

Ixodidosis en zonas endémicas

Pruebas de diagnóstico

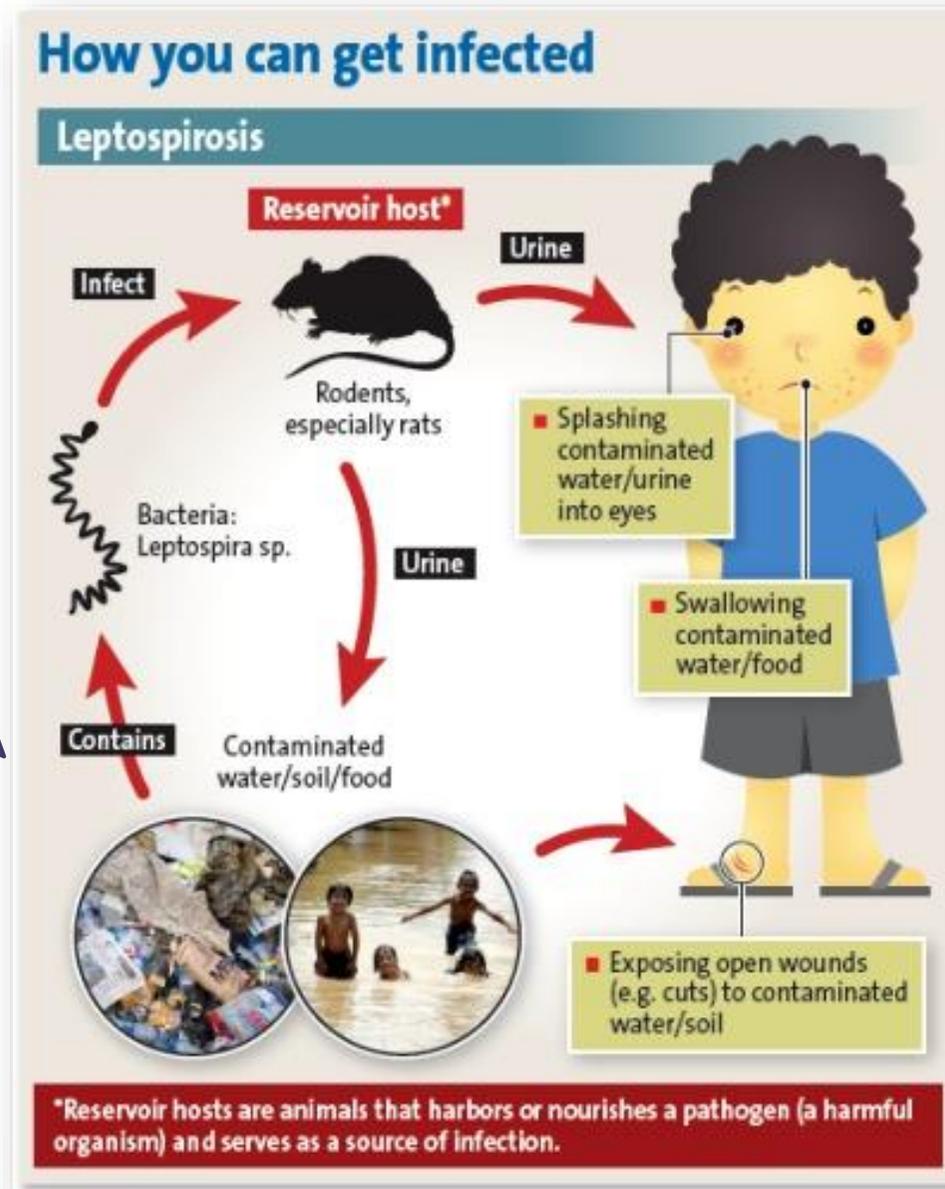
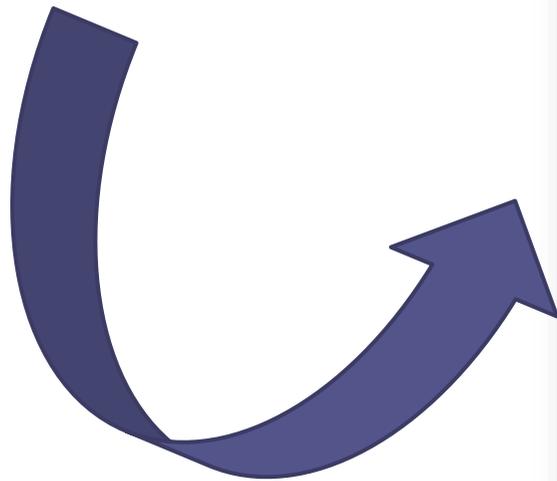
- Las muestras de garrapatas que se deben enviar en frascos de vidrio o plástico, haciendo uso de alcohol etílico al 70% y glicerina en proporción 9:1 como conservador.
- **PCR**



Comunes a varias especies

Leptospirosis

- Agente etiológico:
Leptospira spp



Comunes a varias especies

Leptospirosis

Detección de anticuerpos específicos

- **Prueba microscópica de aglutinación (MAT):** más empleada, pero no discriminar entre los anticuerpos vacunales.
- **Cultivos vivos** de diferentes serovares de *Leptospira* prevalentes en un área geográfica: pruebas de competencia organizado por el comité Sociedad de Leptospirosis (ILS).



Comunes a varias especies

Leptospirosis

Pruebas de diagnóstico

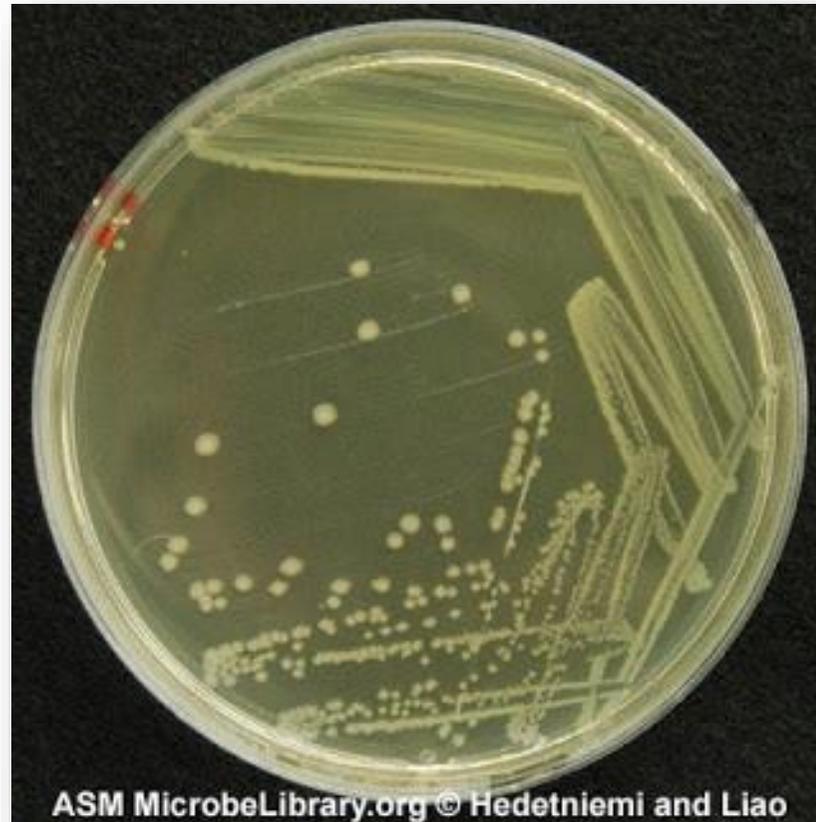
- **ELISA:** amplia variedad de preparaciones antigénicas (LipL32, LigA, OmpL1). La sensibilidad y especificidad no coinciden con MAT, y la confianza en ELISA por sí sola no es recomendado.
- **Macroaglutinación, aglutinación en látex.**
- **Microscopia en campo oscuro (DFM)**

	Huésped natural	Serovar
Familia <i>Leptospiraceae</i>	 Cerdo	Pomona Bratislava
Género <i>Leptospira</i>	 Cánidos	Canicola Icterohaemorrhagiae
Especie <i>Interrogans</i>	 Grandes rumiantes	Hardjo
	 Roedores	Icterohaemorrhagiae Grippityphosa

Leptospirosis

Pruebas de diagnóstico

- **Cultivo:** diagnóstico definitivo en muestras de tejidos, sangre u orina, antes del inicio del tratamiento con antibiótico,
- **Inmunofluorescencia.**
- **ELISA Antígeno o inmunoprecipitación** en orina, sangre u otros tejidos.
- **PCR** para la detección de ADN leptospiral.
- **Tipificación secuencial de locus múltiple (MLST).**

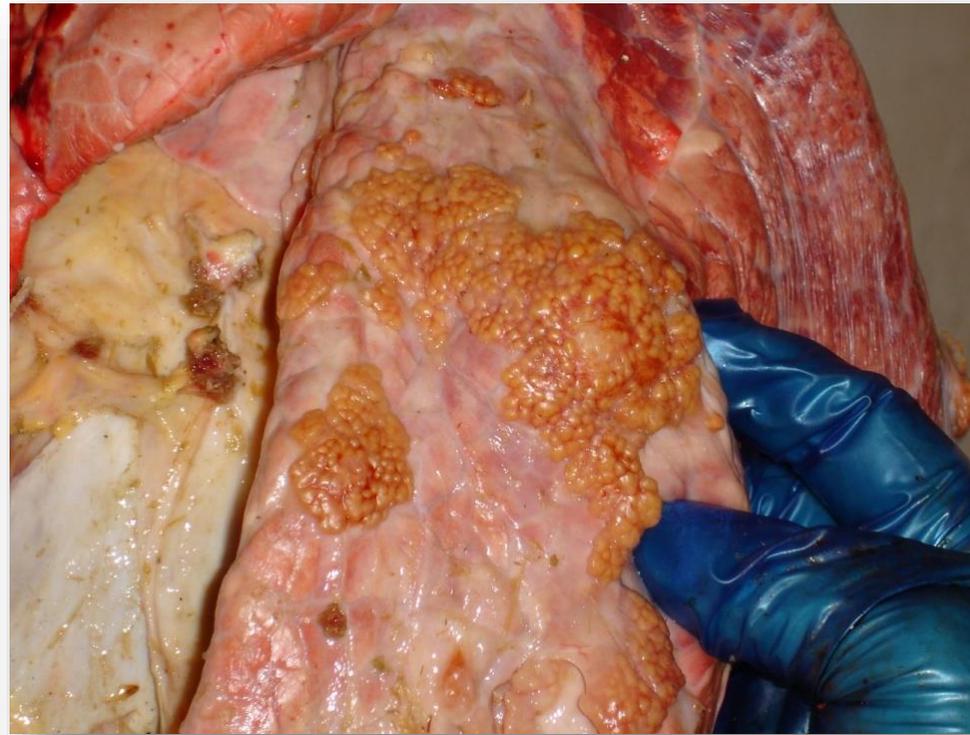


Comunes a varias especies

Tuberculosis

- **Agente etiológico:**
Mycobacterium spp

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



Comunes a varias especies

Tuberculosis

Pruebas diagnósticas

- **Prueba intradérmica**

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



Tuberculosis



Prueba intradérmica

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

Comunes a varias especies

Tuberculosis

Pruebas diagnósticas

Histopatología y bacteriología:

- a) Nódulos linfáticos:** cabeza, preescapulares, mediastínicos anteriores y posteriores y bronquiales derecho e izquierdo. En el caso
- de tuberculosis miliar tomar muestras de nódulos mesentéricos.
- b) Pulmones.** se tomarán muestras de 2 cm³ de las lesiones presentes.

Inspección en mataderos



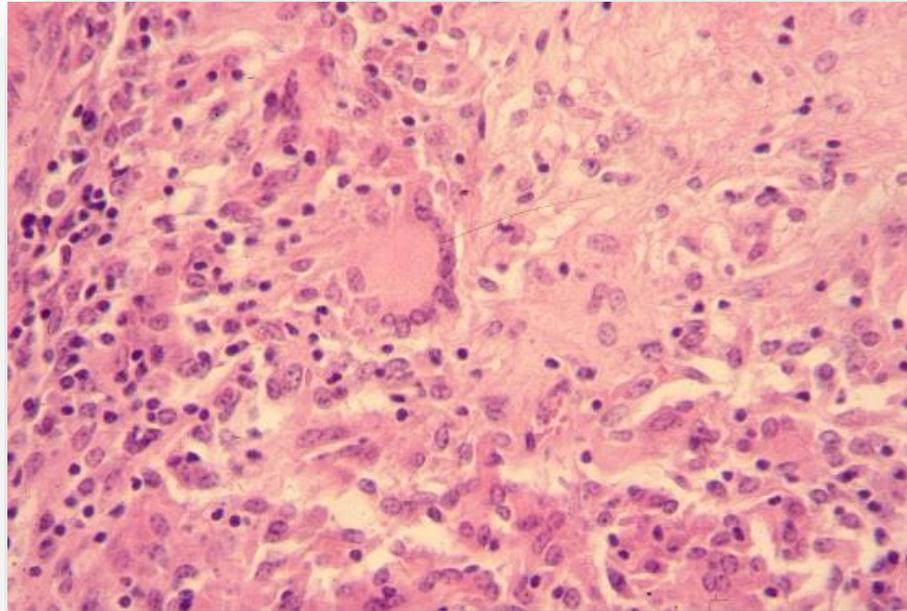
Comunes a varias especies

Tuberculosis

Pruebas diagnósticas

Histopatología y bacteriología:

- c) Útero.** Se tomarán las muestras del órgano y del exudado (similar a leche cuajada).
- d) Otros órganos.** bazo, hígado, riñón, médula ósea, ovarios, testículos y glándula mamaria.



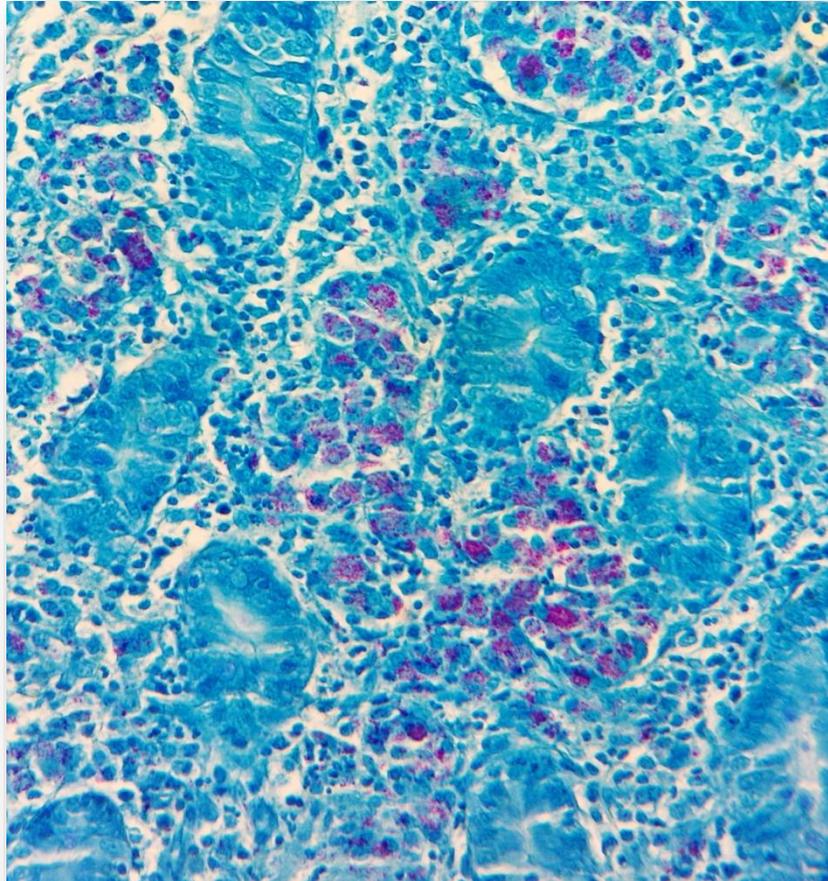
Granuloma tuberculoso

Comunes a varias especies

Tuberculosis

Diagnóstico bacteriológico

- **Examen directo:** Ziehl Neelsen o de nueva fucsina para ácido alcohol resistentes, siendo una muestra positiva los bacilos teñidos de color rojo.
- **Microscopia de fluorescencia** mediante la tinción con auramina-rodamina, auramina acridina o auramina fenol, que tiñe a la bacteria de color verde brillante.



Comunes a varias especies

Tuberculosis

Diagnóstico bacteriológico

- **Examen indirecto:** Cultivo, aislamiento e identificación del *Mycobacterium*, de material sospechoso en medios especiales como Herrolds con y sin huevo, Middle Brook y Stonebrink, Petragnani, ATS y Lowenstein Jensen.



Cultivo en Löwenstein-Jensen

1. Micobacteria ambiental cromógena
2. Micobacteria ambiental de rápido desarrollo
3. Micobacteria ambiental de lento desarrollo
4. *Mycobacterium tuberculosis*

Varroasis

- **Agente etiológico:** *Varroa destructor*, *V. jacobsoni*, *V. underwoodi*, *V. rinderi*.
- NOM-001-ZOO-1994, Campaña Nacional contra la Varroasis de las Abejas



Varroasis

- El apicultor deberá revisar sus apiarios con una frecuencia de entre 8 y 15 días máximo para detectar signos sugerentes a enfermedades, así como cambios de comportamiento de las abejas.



Varroasis

Pruebas de diagnóstico

- Se recomienda que lleve a cabo el muestreo del 10% de sus colmenas por lo menos una vez al año, a fin de detectar la presencia de enfermedades.
- La muestra para abejas adultas es de 50-200 abejas puestas en alcohol 70% y en crías es de panal con cría y enviarlas a un laboratorio oficial o aprobado.

Prueba de David de Jong



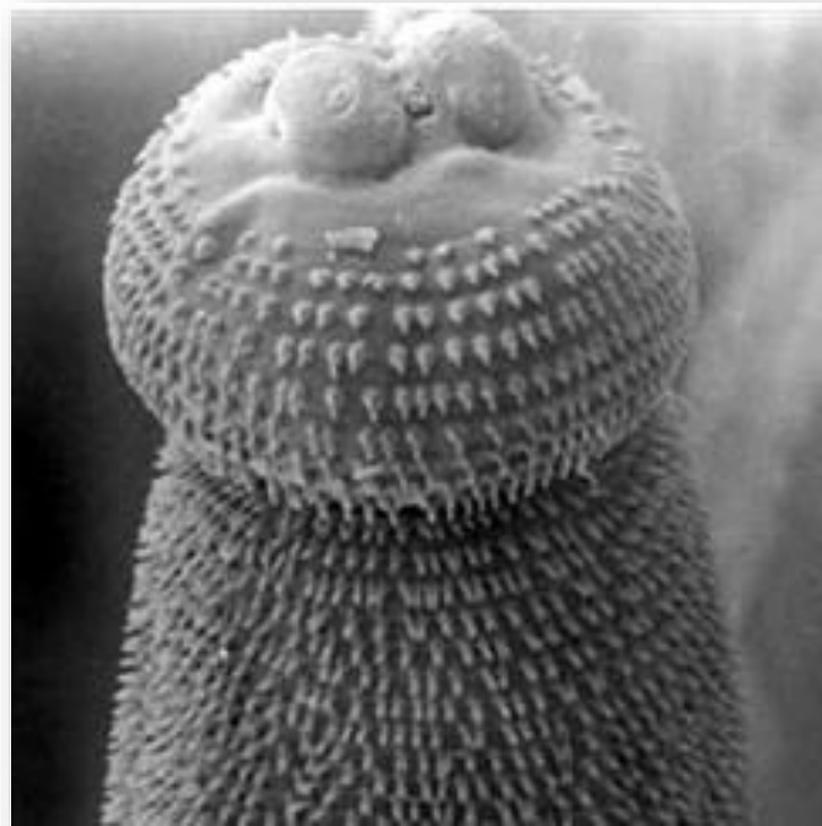
Varroasis

Prueba de David de Jong

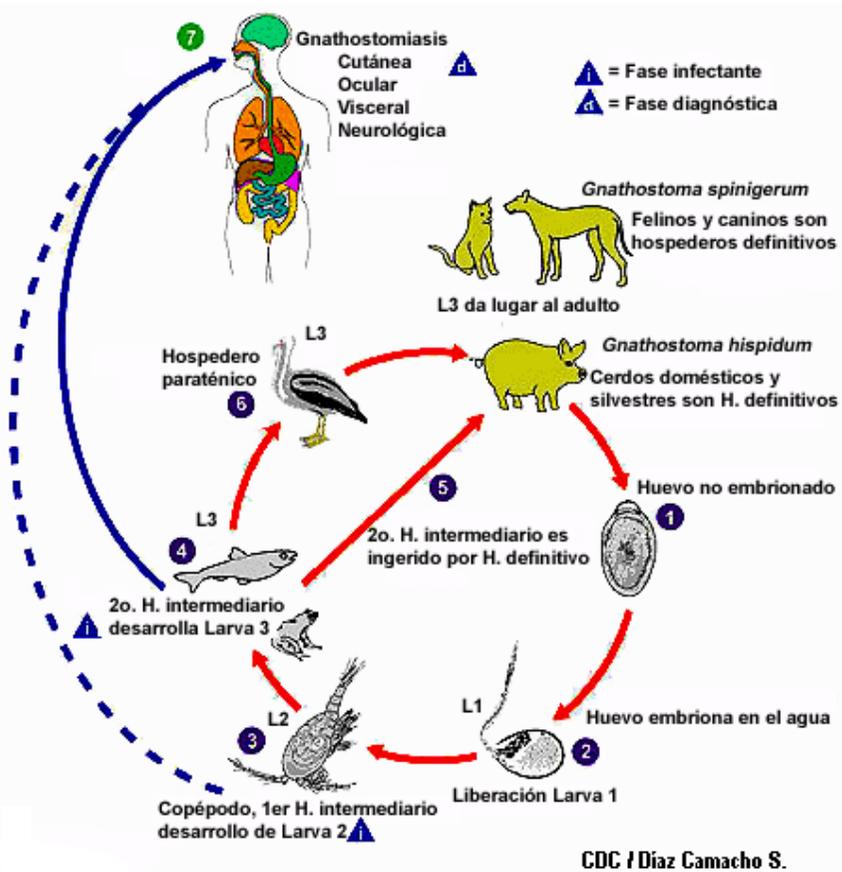


Gnathostomosis

- Agente etiológico:
Gnathostoma spp.



Gnathostomosis



Gnathostomosis

Pruebas diagnósticas

- **Histopatología**
- **Parasitología:** difícil debido a la movilidad de la larva.
- Serología en humanos:
inmunodifusión
inmunofluorescencia
hemaglutinación indirecta,
inmunoelectrotransferencia
y ELISA.

Pescado crudo de agua dulce



Infección por *Marteilia refringens*

Métodos de diagnóstico de campo

- **Signos clínicos:** moluscos muertos o moribundos
- **Alteraciones del comportamiento:** no pueden cerrar la concha cuando se les saca del agua.
- **Anatomopatología:** glándula digestiva pálida, carne acuosa y fina, retracción del manto y reducción de la rapidez de crecimiento en ostras infectadas.

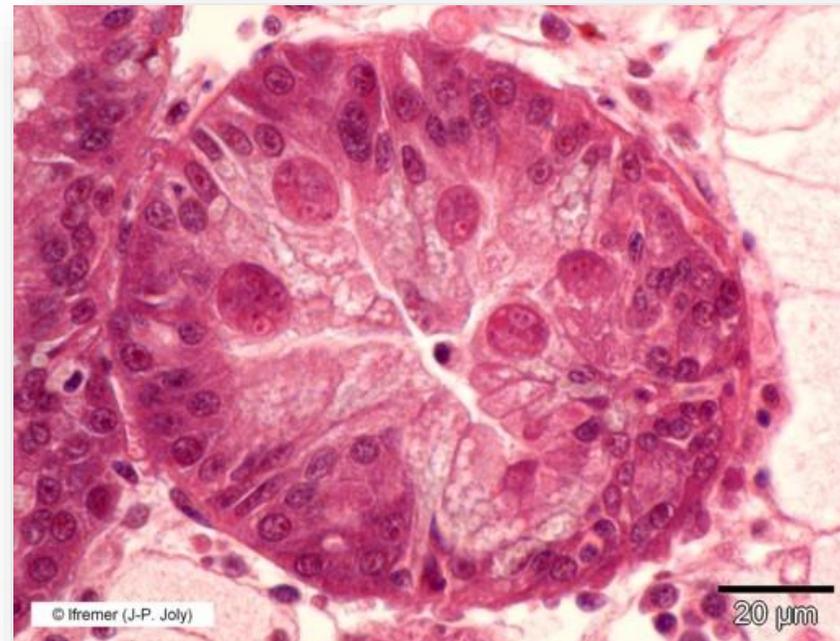


Infección por *Marteilia refringens*

- **Microscopio óptico y al microscopio electrónico de transmisión:** presencia de inclusiones estriadas en los primordios de glándulas digestivas.
- **Preparaciones húmedas:** observación de esporangios maduros con gránulos refringentes a partir de muestras de ostras/mejillones moribundos, recién muertos o de heces.
- **Frotis:** En la infección avanzada, pueden observarse parásitos de un tamaño que oscila entre 30 y 40 μm en las improntas de glándula digestiva de ostras/mejillones moribundos o recién muertos.
- **Microscopía electrónica/citopatología:** diferentes fases del parásito en los epitelios del tracto digestivo.

Infección por *Marteilia refringens*

- **Histopatología:** branquias y masa digestiva.
- **Improntas y la PCR:** Se prefiere el empleo de un fragmento de la glándula digestiva.



Infección por *Perkinsus marinus*.

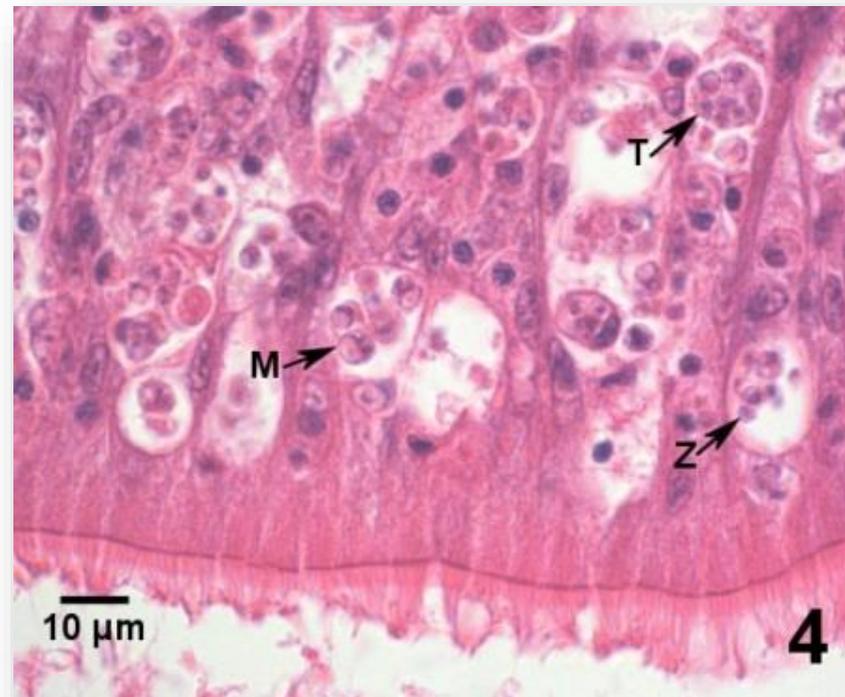


Anatomopatología macroscópica

Los signos macroscópicos son un tejido acuoso y delgado, pero dichos signos no son específicos de la infección por *P. marinus*.

Infección por *Perkinsus marinus*.

- **Anatomopatología microscópica:** lesiones multifocales grandes en el epitelio intestinal o el tejido conectivo de cualquier órgano que contenga células de *P. marinus*.
- El epitelio intestinal puede estar completamente destruido.
- **Frotis:** son útiles tan solo en las infecciones avanzadas.



Hepatopancreatitis necrotizante

- Agente etiológico: *Alfa protobacteria*



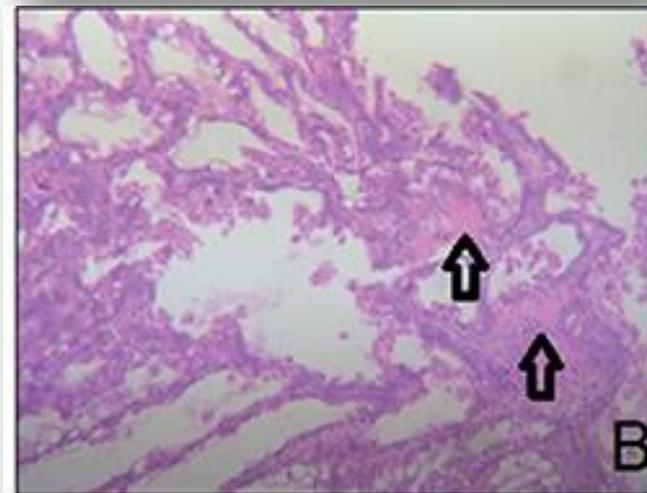
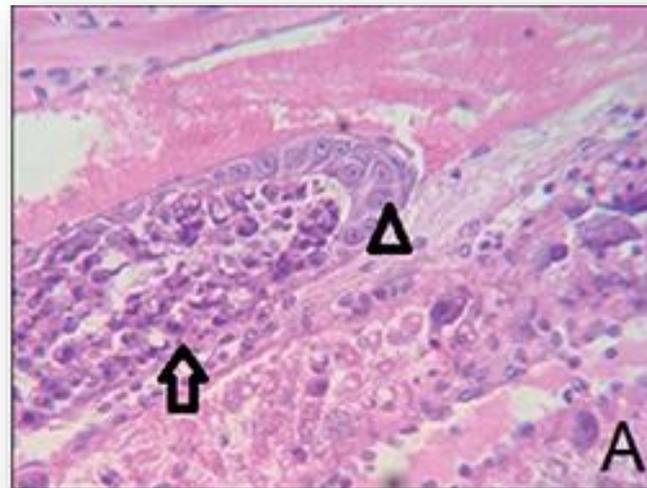
Hepatopancreatitis necrotizante

- La anatomopatología microscópica es el fácil diagnóstico de la enfermedad en fase aguda o crónica tanto en *L. vannamei* como en *L. stylirostris* mediante histopatología de rutina.



Hepatopancreatitis necrotizante

- **Fase inicial:** PCR o sondas de ADN específicas para NHP (Dot blot o hibridación in-situ).
- **Fase aguda:** histopatología
- **Fase de transición:** histopatología
- **Fase crónica:** histopatología



Quitridiomicosis

- Agente etiológico:
Batrachochytrium
dendrobatidis



Quitridiomycosis

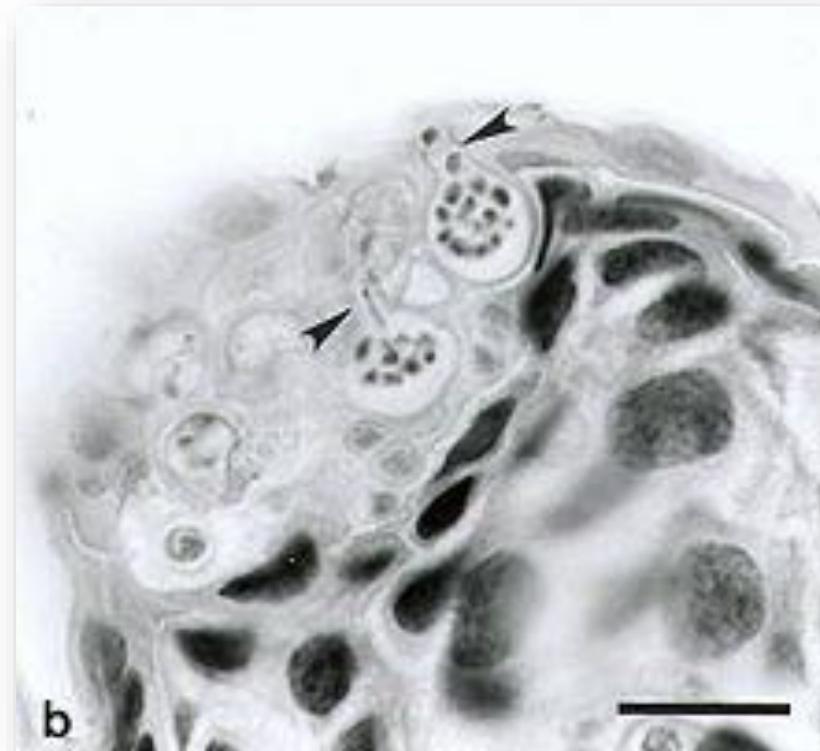
Métodos de diagnóstico de campo

- **Alteraciones del comportamiento:** movimientos lentos y descoordinados
- **Anatomopatología:** muda anómala de la piel y eritema.



Quitridiomycosis

- **Preparaciones húmedas:** observación de esporangios maduros a partir de muestras de piel.
- **Frotis:** esporangios intracelulares teñidos con azul algodón de lactofenol o rojo congo.
- **Microscopía electrónica/citopatología**
- **Cultivo en agar**



Agradecimientos

- Al Comité de laboratorios de diagnóstico del CONASA.





COMITÉ DE LABORATORIOS DE DIAGNÓSTICO EN SANIDAD ANIMAL

“Técnicas de diagnóstico o pruebas que realizan los laboratorios particulares para las enfermedades del grupo 2 del 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”

* **TÉCNICAS DE DIAGNÓSTICO Y PRUEBAS QUE REALIZAN
LOS LABORATORIOS PARTICULARES PARA LAS
ENFERMEDADES DEL GRUPO 2**

Comité de LABORATORIOS DE DIAGNÓSTICO EN SANIDAD ANIMAL

Integrantes:

Salvador Lagunas B

Héctor Castell B

Pedro Paz R.

Alejandro Rivera Z

Irma Candanosa A

Diodoro Batalla C

Joaquín B. Delgadillo A

Guillermo Valdivia A

Juan A. Montaña H

Luis Núñez O

Marcela Mercado P

Gary García E

M.A. Georgina Robles

* TIPOS DE LABORATORIOS EN MÉXICO



- * LABORATORIOS OFICIALES
- * LABORATORIOS DEPENDIENTES DE LA SECRETARIA (SENASICA)
Pruebas de campaña (Aprobados)
- * LABORATORIOS DE UNIVERSIDADES (Docencia e Investigación)
- * LABORATORIOS PARTICULARES (Uso público o privado)

7.1.1.1. Cualquier laboratorio que realice diagnóstico en salud animal o relacionado con esta actividad, tanto oficiales como aprobados, registrados, de docencia e investigación, particulares para uso público o privado

- * MODIFICACION a la Norma Oficial Mexicana NOM-046-ZOO-1995, Sistema Nacional de Vigilancia Epizootiológica, publicada el 19 de febrero de 1997.
(DOF. 29 de enero 2001)

LABORATORIOS DE DIAGNÓSTICO EN MÉXICO

LABORATORIOS OFICIALES



Laboratorio de la Comisión México-Estados Unidos para la Prevención de la Fiebre Aftosa y otras Enfermedades Exóticas de los Animales (CPA) Palo Alto, D.F.

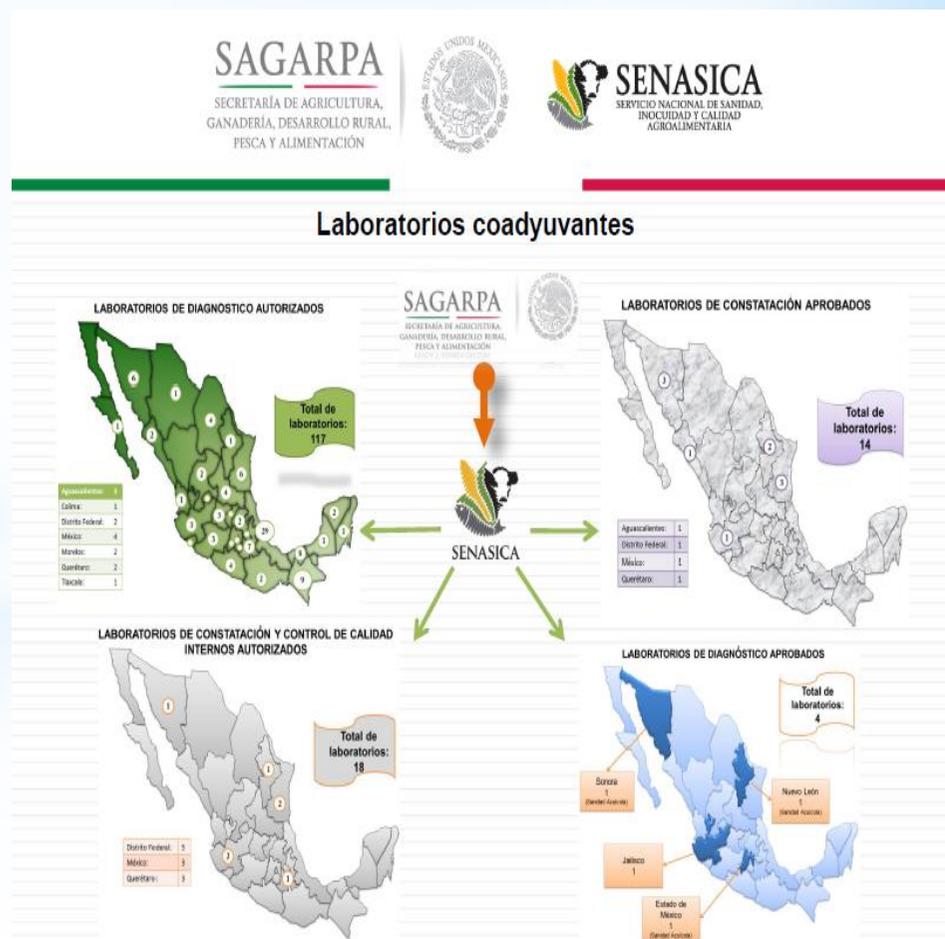


Su misión principal proteger a las especies animales terrestres y acuícolas de enfermedades y plagas exóticas, emergentes o reemergentes que afecten el patrimonio pecuario y la salud pública.

La comisión tiene a su cargo el **Laboratorio de Bioseguridad Nivel 3**, siete laboratorios regionales y trece laboratorios de biología molecular estratégicamente ubicados a nivel nacional, que dan una respuesta expedita a las necesidades diagnósticas del patrimonio pecuario y acuícola.

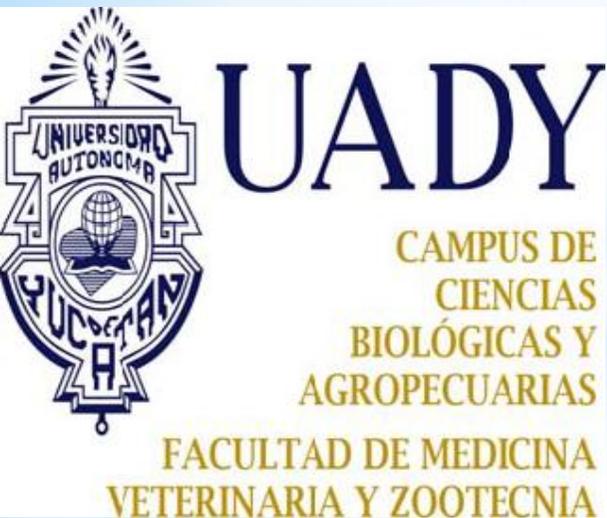
LABORATORIOS DE DIAGNÓSTICO EN MÉXICO

LABORATORIOS APROBADOS
Y/O AUTORIZADOS



LABORATORIOS DE DIAGNÓSTICO EN MÉXICO

LABORATORIOS
UNIVERSITARIOS (DOCENCIA,
SERVICIOS E INVESTIGACIÓN)



LABORATORIOS DE DIAGNÓSTICO EN MÉXICO

LABORATORIOS
PARTICULARES (PÚBLICOS Y
PRIVADOS)



7.2.4. Laboratorio de Diagnóstico.

Sus actividades son:

a) Recibir las muestras procedentes del Médico Veterinario Zootecnista de seguimiento y acompañadas del original de la primera hoja del formato anexo SIVE 02, apartado A), titulado: "Envío de muestras al laboratorio", debidamente llenado.

b) Realizar los análisis y/o pruebas que sean necesarias de acuerdo al caso.

c) Emitir y enviar los resultados de laboratorio en forma rápida utilizando el formato SIVE 03 u otro formato que llene las características de éste y sea reconocido por la Dirección, de la siguiente forma:

Original: Al Médico Veterinario Zootecnista de Seguimiento.

Copia: A la Delegación de la Secretaría.



MODIFICACIÓN DE NOM-046-ZOO-1995 (2001-11-24)

- * MODIFICACION a la Norma Oficial Mexicana NOM-046-ZOO-1995, Sistema Nacional de Vigilancia Epizootiológica, publicada el 19 de febrero de 1997.
(DOF. 29 de enero 2001)

* 7.2.4. Laboratorio de Diagnóstico.

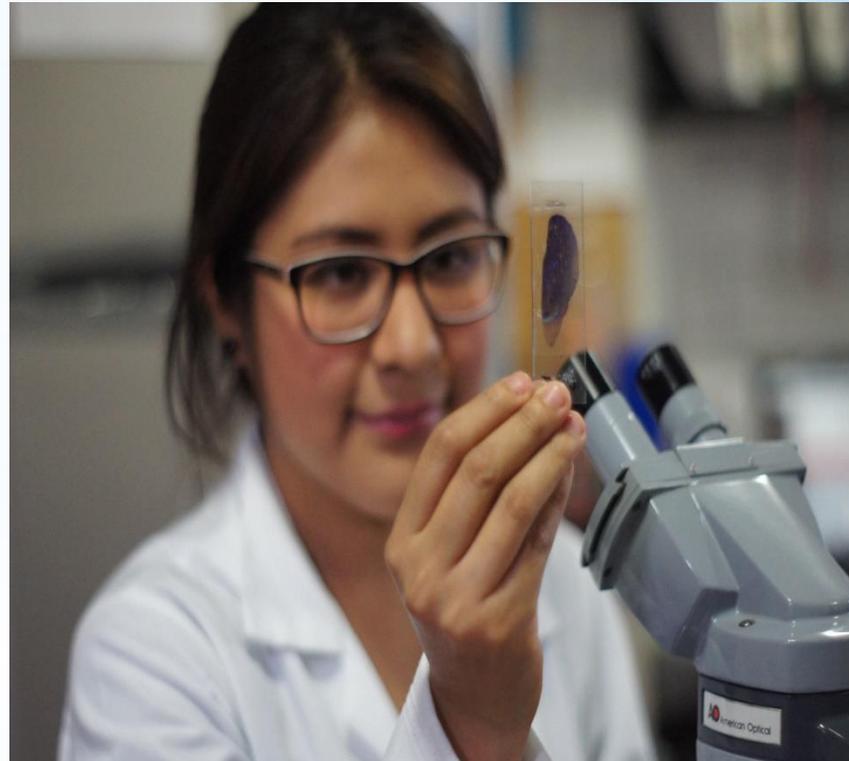
* Sus actividades son:

- * a) Recibir las muestras procedentes del Médico Veterinario Zootecnista de seguimiento **y acompañadas** del original de la primera hoja del formato anexo **SIVE 02**, apartado A), titulado: "Envío de muestras al laboratorio", debidamente llenado.
- * b) Realizar los análisis y/o pruebas que sean necesarias de acuerdo al caso.
- * c) Emitir y enviar los resultados de laboratorio en forma rápida utilizando el formato SIVE 03 u otro formato que llene las características de éste y sea reconocido por la Dirección, de la siguiente forma:
 - * - Original: Al Médico Veterinario Zootecnista de Seguimiento.
 - * - Copia: A la Delegación de la Secretaría.



IMPLICACIÓN: “**Toda muestra** recibida en el laboratorio deberá llevar el formato SIVE 02”

¿Sólo cuando el MVZ sospeche de las enfermedades del grupo 2?



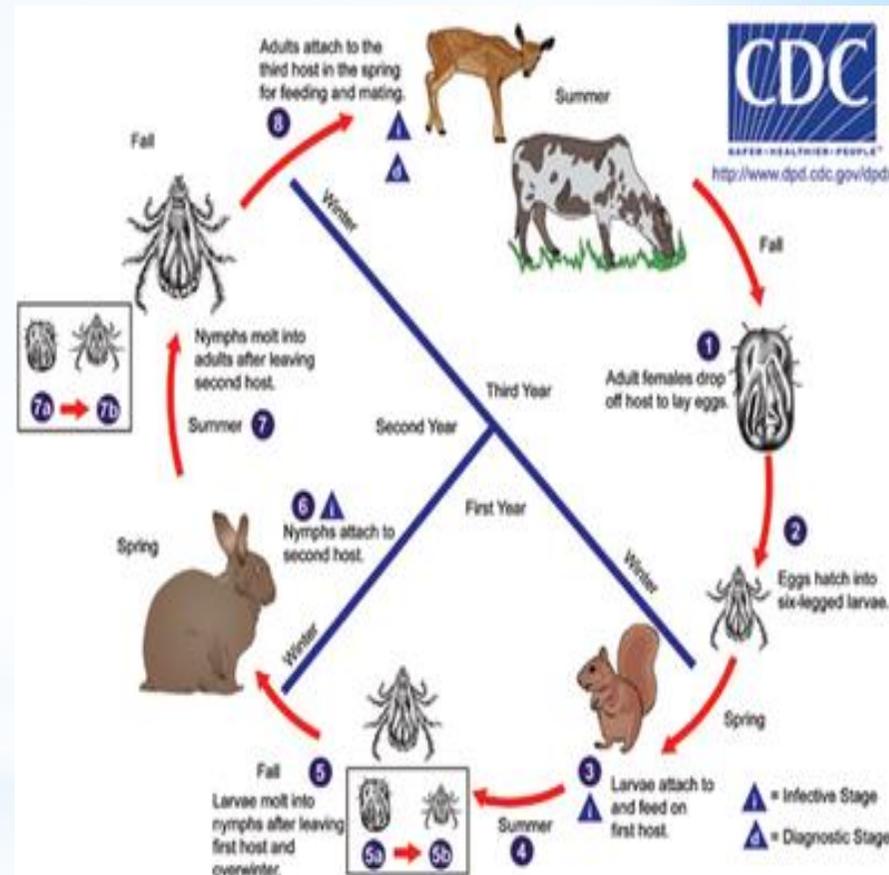
MODIFICACIÓN DE NOM-046-ZOO-1995
(DOF 2001-11-24)

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 2016-05-04)

Definiciones

3.13. Enfermedad: Ruptura del equilibrio en la interacción entre un animal, agente etiológico y medio ambiente, que provoca alteraciones en las manifestaciones vitales del primero.



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 2016-05-04)

3.14. Enfermedad de notificación obligatoria: Aquellas que se incluyen dentro de la lista 1, 2 y 3 del Acuerdo vigente mediante el cual se enlistan las enfermedades y plagas exóticas y enzoóticas de notificación obligatoria en los Estados Unidos Mexicanos.

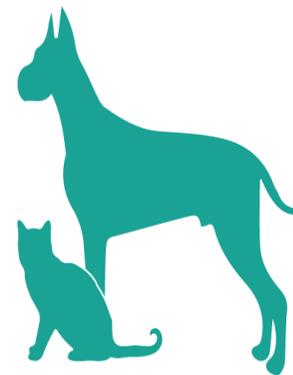
28 de septiembre:

Día Mundial contra la #Rabia

Busca difundir información sobre la prevención de esta enfermedad presente en más de 150 países y territorios.

Rabia:

- Enfermedad **transmitida al ser humano** por **animales domésticos o salvajes** que son **portadores del virus**.
- Se puede adquirir al tener **contacto con la saliva infectada** a través de **mordeduras o arañazos**.
- **Los perros y gatos son los principales huéspedes y transmisores de rabia.**



Última actualización: Septiembre de 2015 / Diseño: Dirección General de Información en Salud

SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



Fuentes:

SUBSECRETARÍA DE PREVENCIÓN Y PROMOCIÓN DE LA SALUD
DIRECCIÓN GENERAL DE INFORMACIÓN EN SALUD

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. (2016-05-04)

3.25. Notificación:
 Comunicación formal escrita, verbal o electrónica a las autoridades zoosanitarias competentes, sobre la **sospecha o existencia de una enfermedad** transmisible o de otra naturaleza, en uno o más individuos, señalando los datos epizootiológicos relevantes en forma suficiente y necesaria para su identificación, localización y atención correspondiente.


 DIRECCION GENERAL DE SALUD ANIMAL
 DIRECCION DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA
 FORMATO DE INVESTIGACION EPIDEMIOLOGICA
SIVE 02



Especie: _____ D.D.R. _____ Estado: _____
 IDENTIFICACION: _____
 Dia _____ Mes _____ Año _____

I. IDENTIFICACION

1. RESPONSABLE DE LA NOTIFICACION

Apellido paterno: _____ Materno: _____ Nombre (s): _____

BIOL. ING. ACUAC. OCEANOLOGO OTRO

DOMICILIO Calle: _____ No. _____ Localidad/Ciudad: _____ Deleg. Npo.: _____ Estado: _____

OFICIAL: PARTICULAR AUTORIZADO APROBADO LADA Y TEL.: _____
 CORREO ELECTRONICO: _____

II. DATOS DE LA UNIDAD DE PRODUCCION (UP)

3. NOMBRE DE LA UNIDAD

TIPO DE UNIDAD: Extensivo Semi int. Intensivo Hipertnt. FIN ZOOTEC.: _____

DOMICILIO * Calle: _____ No. _____ Localidad/Ciudad: _____ Deleg. Npo.: _____ Estado: _____

* Adjuntar mapa indicando la ubicación de la explotación y cómo llegar a ella.

4. CENSO AL MOMENTO DE LA NOTIFICACION

ESPECIES (S)	POBLAC. TOTAL		NO. ENFERMOS		NO. MUERTOS	
	JOVENES	ADULTOS	JOVENES	ADULTOS	JOVENES	ADULTOS

5. SIGNOS: _____

6. ANALISIS EN FRESCO V/O HISTOLOGIA _____

7. FECHA INICIO ENFER. CLINICO: _____ 8. DURACION CUADRO CLINICO: _____ DIAS: _____

9. FORMA DE PRESENTACION

SOBREAIGUDA AGUDA CRONICA

10. FECHA DE ANALISIS _____ Dia _____ Mes _____ Año _____

11. FECHA DE INVESTIGACION _____ Dia _____ Mes _____ Año _____

12. FECHA DE INICIO DE MORTALIDAD _____ Dia _____ Mes _____ Año _____

13. DIAGNOSTICO PRESUNTIVO: _____

14. CASOS EN HUMANOS: SI NO No. _____

PRINCIPALES SINTOMAS: _____

ANTECEDENTES DE LA UNIDAD DE PRODUCCION (UP)

15. MEDIDAS PREVENTIVAS APLICADAS: _____

16. TRATAMIENTOS APLICADOS: _____

17. TIPO DE ALIMENTACION: _____

CALENDARIO DE VACUNACION

ENFERMEDAD	FECHA	No. DE ANIMALES	TIPO DE BIOLÓGICOS	NOMBRE DE LABORATORIO

TRATAMIENTOS APLICADOS:

ENFERMEDAD	FECHA	PRODUCTOS	DOSES / CONCEN.	FRECUENCIA	DURACION

* 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.

4 DE MAYO DEL 2016

* Definiciones

RESPONSABILIDAD DEL
MVZ

- * **3.9. Diagnóstico:** Estudio que se basa en el análisis que se haga del conjunto de signos clínicos observados en los animales que permite descartar o confirmar la sospecha, en este último caso, mediante pruebas de laboratorio, de la presencia de una enfermedad o plaga en los mismos.
- * **3.13. Enfermedad:** Ruptura del equilibrio en la interacción entre un animal, agente etiológico y medio ambiente, que provoca alteraciones en las manifestaciones vitales del primero.
- * **3.14. Enfermedad de notificación obligatoria:** Aquellas que se incluyen dentro de la lista 1, 2 y 3 del Acuerdo vigente mediante el cual se enlistan las enfermedades y plagas exóticas y enzoóticas de notificación obligatoria en los Estados Unidos Mexicanos.
- * **3.25. Notificación:** Comunicación formal escrita, verbal o electrónica a las autoridades zoonosanitarias competentes, sobre la sospecha o existencia de una enfermedad transmisible o de otra naturaleza, en uno o más individuos, señalando los datos epizootiológicos relevantes en forma suficiente y necesaria para su identificación, localización y atención correspondiente.

* **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.
4 DE MAYO DEL 2016

* **Artículo 3o.- El grupo 2** está integrado por las **enfermedades y plagas** endémicas transmisibles que se encuentran en el territorio nacional; y que por sus efectos significativos en la producción pecuaria, comercio internacional, salud pública y por su importancia estratégica para las acciones de salud animal y sanidad acuícola en el país, son consideradas de **notificación inmediata obligatoria a las dependencias oficiales de sanidad animal del país** siendo las siguientes:

DOF: 04/05/2016

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.

Al margen de lo dispuesto en el artículo 2o. de la Ley General de Sanidad Animal, 2o. de la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables y 1o. de la Ley General de Sanidad Acuícola, en concordancia con el artículo 4o. del Reglamento Interior de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación publicado en el Diario Oficial de la Federación el 10 de julio de 2001.

CONSIDERANDO

Que el 20 de septiembre de 2007 fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el "Acuerdo mediante el cual se establecen las enfermedades y plagas de los animales, exóticas y endémicas de notificación obligatoria en los Estados Unidos Mexicanos";

Que el territorio nacional es libre de varias enfermedades y plagas, denominadas exóticas que tienen impacto negativo para la producción del sector pecuario, acuícola, pesquero y relacionado a la salud pública y de los ecosistemas;

Que durante los últimos años, a través de la operación de las compañías zonales, se ha mejorado la condición sanitaria del país, logrando erradicar enfermedades endémicas, por lo que se requiere dar a conocer de manera oficial las enfermedades y plagas exóticas y endémicas, que actualmente afectan a los animales en nuestro país;

Que en los últimos años, como consecuencia de la evolución y adaptación de los agentes patógenos, han surgido en el mundo nuevas enfermedades y plagas;

Que es importante que la población en general, tenga conocimiento de que en el territorio nacional existen enfermedades y plagas zoonosas de origen zoonótico y son importantes, ya que representan riesgos desde el punto de vista zoonótico y zoonosómico, las cuales se consideran de notificación obligatoria, dependiendo de su capacidad de difusión y contagiosidad;

Que para la correcta operación del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica, se requiere de la publicación oficial del listado actualizado de enfermedades y plagas exóticas y endémicas que afectan a los animales en nuestro país;

Que los convenios, acuerdos y tratados de libre comercio suscritos con otros países, obligan a tomar las medidas necesarias para garantizar el libre intercambio comercial de animales, sus productos y subproductos, cuando cumplen con las medidas zoonosómicas nacionales e internacionales;

Que en atención de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación a través del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria y de conformidad con la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables, establecer las medidas sanitarias pertinentes para prevenir, controlar y erradicar enfermedades y plagas de los animales acuáticos, mediante el Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica (SNVE), a fin de mantener en operación la vigilancia de enfermedades y plagas de este tipo de animales;

Que el Gobierno federal por conducto de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, de conformidad con la Ley Federal de Sanidad Animal, tiene como objetivo que los datos de la vigilancia, diagnóstico, prevención, control y erradicación de las enfermedades y plagas de los animales, por lo que se ha tenido a bien emitir el siguiente:

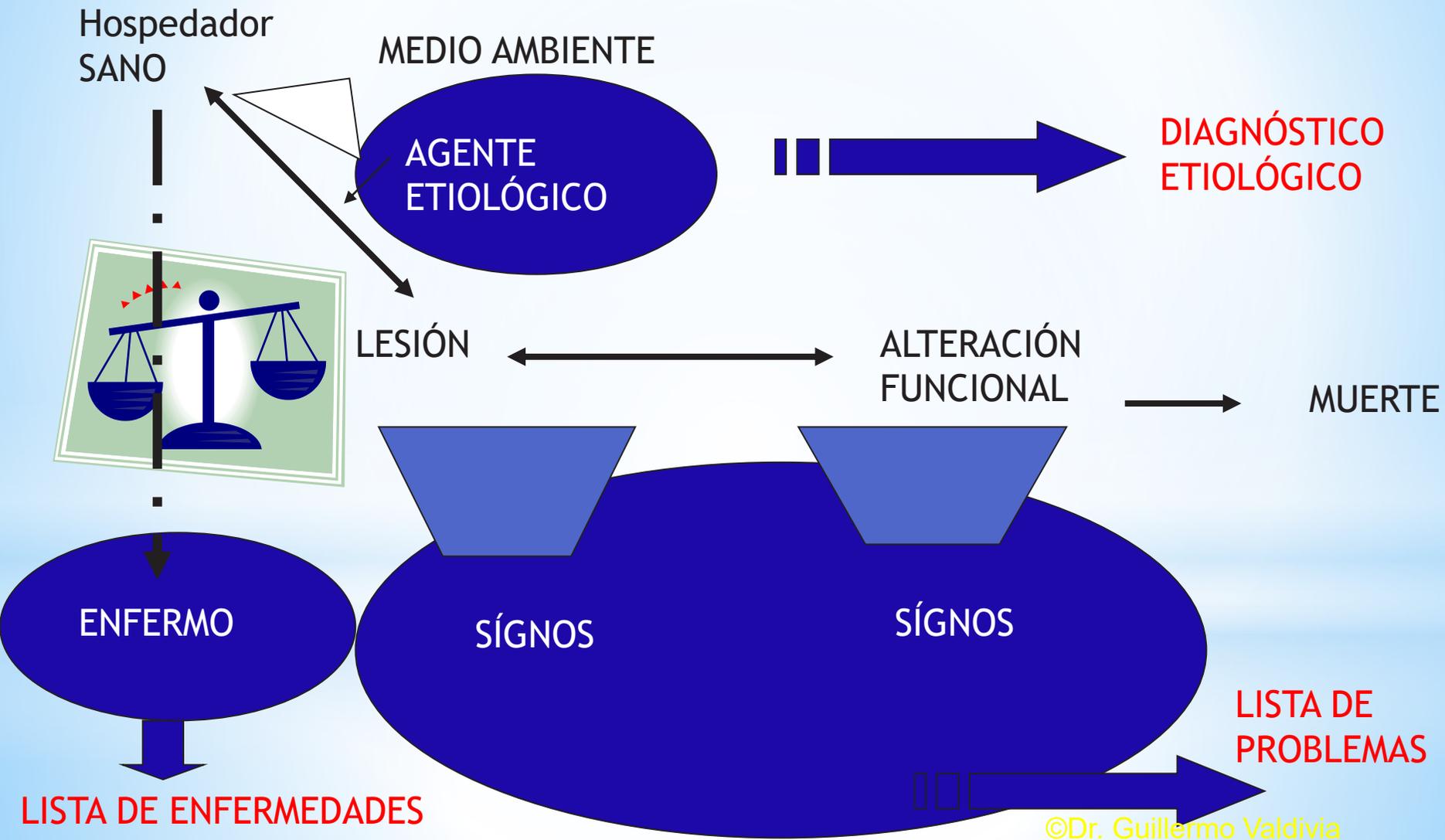
ACUERDO MEDIANTE EL CUAL SE DAN A CONOCER EN LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS LAS ENFERMEDADES Y PLAGAS EXÓTICAS Y ENDÉMICAS DE NOTIFICACIÓN OBLIGATORIA DE LOS ANIMALES TERRESTRES Y ACUÁTICOS.

Artículo 1o.- El presente Acuerdo tiene por objeto establecer grupos y características de enfermedades y plagas de los animales terrestres y acuáticos, que tienen su notificación a las autoridades sanitarias del país incluyendo los animales de esta especie:

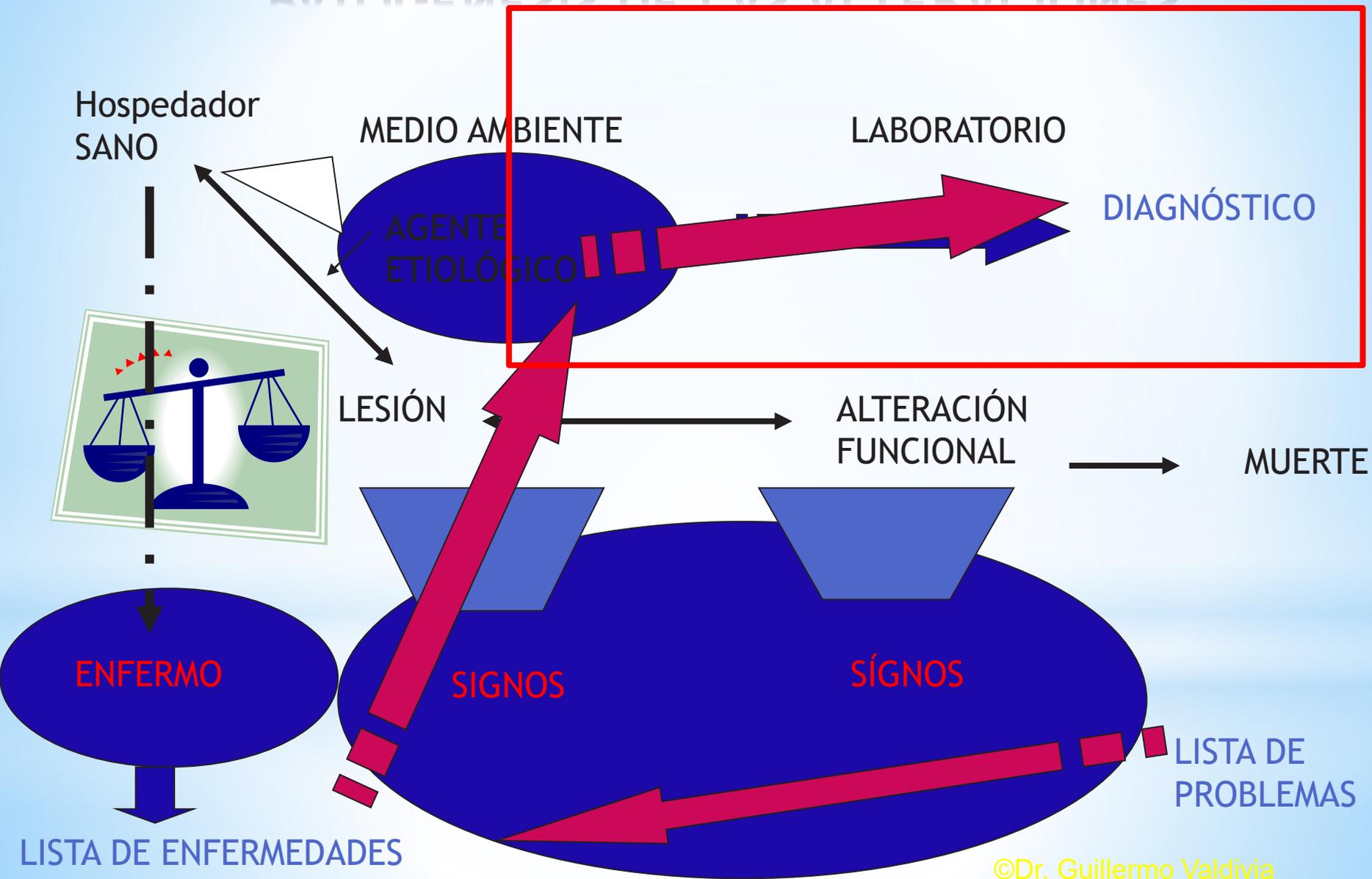
Artículo 2o.- El grupo 1 está compuesto por las enfermedades y plagas que no se encuentran en el territorio nacional o que han sido erradicadas del país, y que por su rápida diseminación y afectación al sector y riesgo para la salud pública, son consideradas de notificación inmediata obligatoria a las dependencias oficiales de salud animal y sanidad acuícola del país, como las siguientes:

1) **COMUNES A VARIAS ESPECIES**
ADENOMIOMIOSIS PULMONAR (OPINA); ADENOCARCINOMA PULMONAR (OVINO) (pleuropneumonia)

* PATOGENESIS DE LAS ALTERACIONES



* PATOGENESIS DE LAS ALTERACIONES



* GRUPO 2

* 1) COMUNES A VARIAS ESPECIES

* ÁNTRAX / CARBUNCO BACTERIDIANO (*Bacillus anthracis*)

* BRUCELOSIS (*Brucella abortus*, *B. melitensis*, *B. ovis*, *B. suis*, *B. canis*, *B. neotomae*, *B. ceti*, *B. pinnipedialis*), ECTIMA CONTAGIOSO/ ESTOMATITIS PAPULAR BOVINA (*Parapoxvirus*), ESTOMATITIS VESICULAR (*Vesiculovirus*), IXODIDOSIS EN ZONAS ENDÉMICAS (*Boophilus spp*)

* LEPTOSPIROSIS (*Leptospira spp*), RABIA (*Lyssavirus*), TUBERCULOSIS (*Mycobacterium spp*), FIEBRE DEL NILO OCCIDENTAL (*Flavivirus*)

* 2) PORCINOS

* SÍNDROME DE EMACIACIÓN MULTISISTÉMICO POSDESTETE (*Circovirus porcino tipo 2*), SÍNDROME REPRODUCTIVO Y RESPIRATORIO PORCINO (*Arterivirus tipo 2*, cepa americana)

* 3) AVES

* INFLUENZA AVIAR DE BAJA PATOGENICIDAD (*Influenzavirus A, subtipo H5N2*)

* 4) EQUINOS

* ANEMIA INFECCIOSA EQUINA (*Lentivirus*)

* 5) ABEJAS

* VARROASIS (*Varroa destructor*, *V. jacobsoni*, *V. underwoodi*, *V. rinderi*)

* 6) PECES

* GNATOSTOMOSIS (*Gnathostoma spp*), NECROSIS PANCREÁTICA INFECCIOSA (*Aquabirnavirus*)

* 7) MOLUSCOS

* INFECCIÓN POR MARTEILIA REFRINGENS (*Marteilia refringens*), INFECCIÓN POR PERKINSUS MARINUS (*Perkinsus marinus*)

* 8) CRUSTÁCEOS

* ENFERMEDAD DE LAS MANCHAS BLANCAS (*Whispovirus*), HEPATOPANCREATITIS NECROTIZANTE (*Alfa Protobacteria*)

* NECROSIS HIPODÉRMICA Y HEMATOPOYÉTICA INFECCIOSA VNHHI (*Brevidensovirus*), SÍNDROME DEL VIRUS DE TAURA / SÍNDROME DE TAURA (*Aparavirus*)

* 9) ANFIBIOS

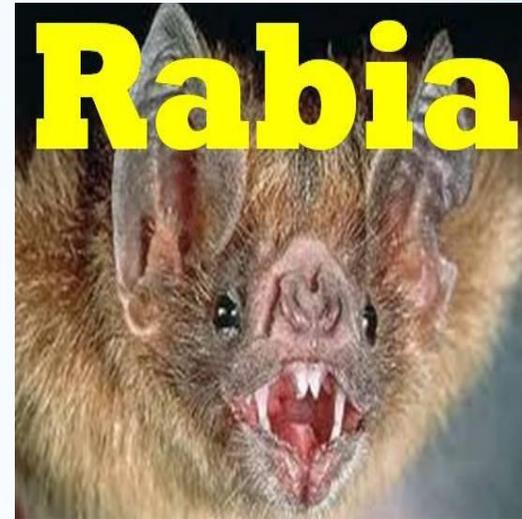
* QUITRIDIOMICOSIS (*Batrachochytrium dendrobatidis*)

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. 4
DE MAYO DEL 2016

GRUPO 2

COMUNES A VARIAS ESPECIES:

- * **ÁNTRAX / CARBUNCO BACTERIDIANO** (*Bacillus anthracis*)
- * **BRUCELOSIS** (*Brucella abortus*, *B. melitensis*, *B. ovis*, *B. suis*, *B. canis*, *B. neotomae*, *B. ceti*, *B. pinnipedialis*)
- * **ECTIMA CONTAGIOSO/ ESTOMATITIS PAPULAR BOVINA** (*Parapoxvirus*)
- * **ESTOMATITIS VESICULAR** (*Vesiculovirus*)
- * **IXODIDOSIS EN ZONAS ENDÉMICAS** (*Boophilus spp*)
- * **LEPTOSPIROSIS** (*Leptospira spp*)
- * **RABIA** (*Lyssavirus*)
- * **TUBERCULOSIS** (*Mycobacterium spp*)
- * **FIEBRE DEL NILO OCCIDENTAL** (*Flavivirus*)



La leptospirosis

La leptospirosis es una enfermedad aguda y febril causada por una bacteria del género *Leptospira* que comprende sobre todo a los animales salvajes y domésticos. El hombre se contamina en forma accidental por el contacto con orina o tejidos de animales infectados.

Bacteria *Leptospira*

La bacteria se aloja en los conductos renales y se excreta por medio de la orina.

Síntomas

- Fiebre
- Conjuntivitis
- Anemia
- Brotos o erupciones en la piel
- Insuficiencia hepática

Portadores más comunes

Estos animales pueden ser intermediarios entre la enfermedad y el hombre.

Vaca, Cerdo, Perro, Persona sana

Síntomas (en el humano):

- Meningitis y cefalea
- Malestar general
- Insuficiencia respiratoria grave
- Insuficiencia renal

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.

4 DE MAYO DEL 2016

PORCINOS:

- * SÍNDROME DE EMACIACIÓN MULTISISTÉMICO POSDESTETE (*Circovirus porcino tipo 2*)
- * SÍNDROME REPRODUCTIVO Y RESPIRATORIO PORCINO (*Arterivirus tipo 2, cepa americana*)



AVES:

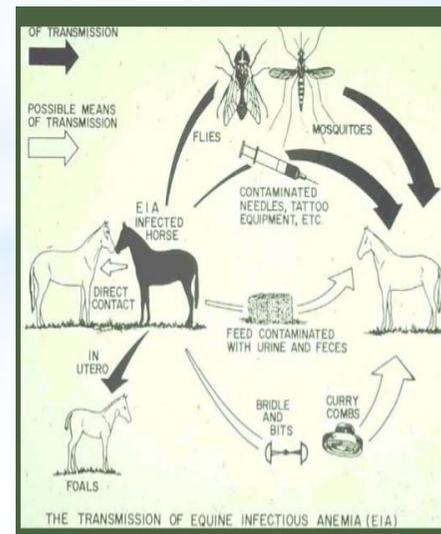
- * INFLUENZA AVIAR DE BAJA PATOGENICIDAD (*Influenzavirus A, subtipo H5N2*)

EQUINOS:

- * ANEMIA INFECCIOSA EQUINA (*Lentivirus*)

ABEJAS:

- * VARROASIS (*Varroa destructor, V. jacobsoni, V. underwoodi, V. rinderi*)



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.

4 DE MAYO DEL 2016

PECES:

- * GNATOSTOMOSIS (*Gnathostoma* spp)
- * NECROSIS PANCREÁTICA INFECCIOSA (*Aquabirnavirus*)

MOLUSCOS:

- * INFECCIÓN POR MARTEILIA REFRINGENS (*Marteilia refringens*)
- * INFECCIÓN POR PERKINSUS MARINUS (*Perkinsus marinus*)

CRUSTÁCEOS:

- * ENFERMEDAD DE LAS MANCHAS BLANCAS (*Whispovirus*)
- * HEPATOPANCREATITIS NECROTIZANTE (*Alfa Protobacteria*)
- * NECROSIS HIPODÉRMICA Y HEMATOPOYÉTICA INFECCIOSA VNHHI (*Brevidensovirus*)
- * SÍNDROME DEL VIRUS DE TAURA / SÍNDROME DE TAURA (*Aparavirus*)

ANFIBIOS:

- * QUITRIDIOMICOSIS (*Batrachochytrium dendrobatidis*)

Necrosis pancreática infecciosa



CLÍNICO MVZ + LABORATORIO DE DIAGNÓSTICO

SOSPECHA

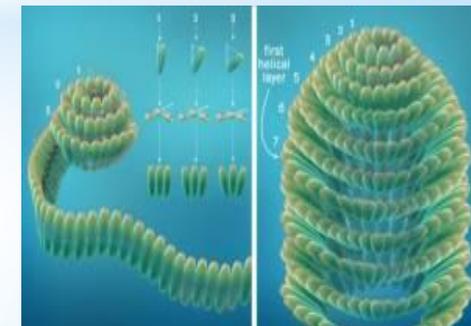
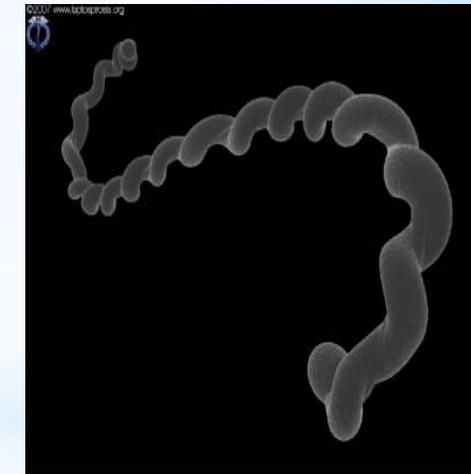


CONFIRMACION

VARROASIS (<i>Varroa destructor</i> , <i>V. jacobsoni</i> , <i>V. underwoodi</i> , <i>V. rinderi</i>)	ACARO
ÁNTRAX / CARBUNCO BACTERIDIANO (<i>Bacillus anthracis</i>)	BACTERIA
BRUCELOSIS (<i>Brucella abortus</i> , <i>B. melitensis</i> , <i>B. ovis</i> , <i>B. suis</i> , <i>B. canis</i> , <i>B. neotomae</i> , <i>B. ceti</i> , <i>B. pinnipedialis</i>)	BACTERIA
LEPTOSPIROSIS (<i>Leptospira</i> spp)	BACTERIA
TUBERCULOSIS (<i>Mycobacterium</i> spp)	BACTERIA
HEPATOPANCREATITIS NECROTIZANTE (Alfa Protobacteria)	BACTERIA

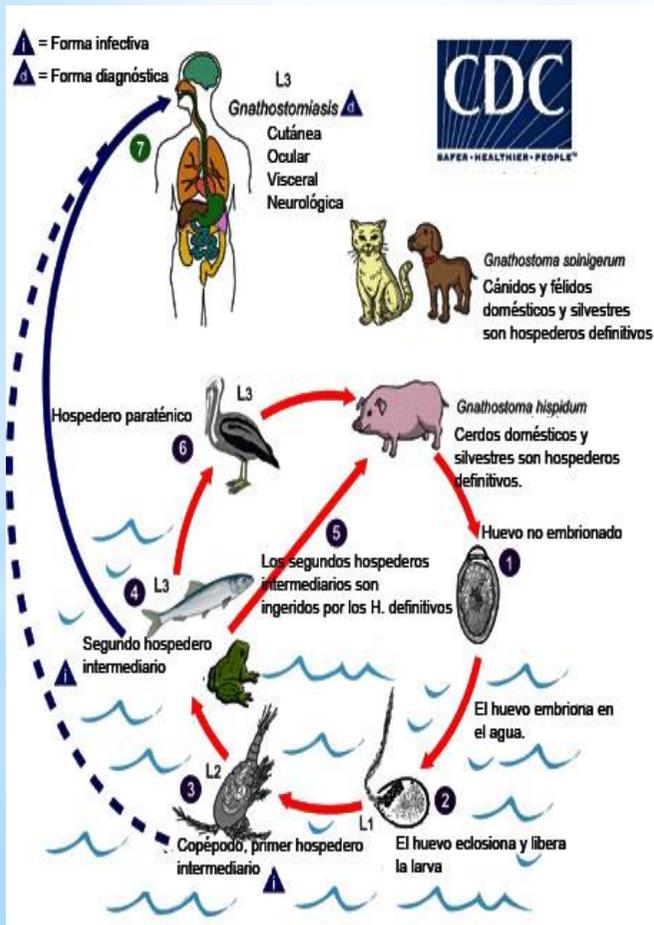
ECTIMA CONTAGIOSO/ ESTOMATITIS PAPULAR BOVINA (<i>Parapoxvirus</i>)	VIRUS
ESTOMATITIS VESICULAR (<i>Vesiculovirus</i>)	VIRUS
RABIA (<i>Lyssavirus</i>)	VIRUS
FIEBRE DEL NILO OCCIDENTAL (<i>Flavivirus</i>)	VIRUS
SÍNDROME DE EMACIACIÓN MULTISISTÉMICO POSDESTETE (<i>Circovirus</i> porcino tipo 2)	VIRUS
SÍNDROME REPRODUCTIVO Y RESPIRATORIO PORCINO (<i>Arterivirus</i> tipo 2, cepa americana)	VIRUS
INFLUENZA AVIAR DE BAJA PATOGENICIDAD (<i>Influenzavirus A</i> , subtipo H5N2)	VIRUS
ANEMIA INFECCIOSA EQUINA (<i>Lentivirus</i>)	VIRUS
NECROSIS PANCREÁTICA INFECCIOSA (<i>Aquabirnavirus</i>)	VIRUS
ENFERMEDAD DE LAS MANCHAS BLANCAS (<i>Whispovirus</i>)	VIRUS
NECROSIS HIPODÉRMICA Y HEMATOPOYÉTICA INFECCIOSA VNHHI (<i>Brevidensovirus</i>)	VIRUS
SÍNDROME DEL VIRUS DE TAURA / SÍNDROME DE TAURA (<i>Aparavirus</i>)	VIRUS

QUITRIDIOMICOSIS (<i>Batrachochytrium dendrobatidis</i>)	HONGO
------------------------------------------------------------	-------



CLÍNICO; MVZ + LABORATORIO DE DIAGNÓSTICO

GNATOSTOMOSIS (<i>Gnathostoma</i> spp)	PARASITO
IXODIDOSIS EN ZONAS ENDÉMICAS (<i>Boophilus</i> spp)	PROTOZOARIO
INFECCIÓN POR MARTEILIA REFRINGENS (<i>Marteilia refringens</i>)	PROTOZOARIO
INFECCIÓN POR PERKINSUS MARINUS (<i>Perkinsus marinus</i>)	PROTOZOARIO



AGENTE	BACTERIOLOGIA	PCR	MICROSCOPIA	CULTIVO HONGOS	SEROLOGÍA
--------	---------------	-----	-------------	----------------	-----------

BACTERIA	SI				
BACTERIA	SI				SI
BACTERIA	SI				SI
BACTERIA	SI				
BACTERIA	SI				

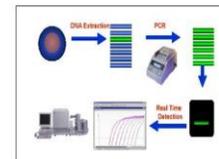
PARASITO			SI		
PROTOZOARIO			SI		
PROTOZOARIO			SI		
PROTOZOARIO			SI		

VIRUS		SI			SI
VIRUS		SI			SI
VIRUS		SI			SI
VIRUS		SI			
VIRUS		SI			SI
VIRUS		SI			
VIRUS		SI			SI
VIRUS		SI			SI
VIRUS		SI			
VIRUS		SI			
VIRUS		SI			



PCR en Tiempo Real

Nuevos químicos }
 Nuevas plataformas } Detección de productos
 instrumentales } PCR en tiempo real



Permite observar la cinética de la reacción

LABORATORIO DE DIAGNÓSTICO
CAPACIDAD TÉCNICA

* LABORATORIOS DE DIAGNÓSTICO PRIVADO

¿Qué pruebas hacen? ¿Metodología?



Metodología de la Investigación:

1.- Solicitar a la SENASICA, información sobre los laboratorios diferentes a los autorizados y/o aprobados

NO HAY UN REGISTRO COMPLETO

2.- Contactarlos vía telefónica o por correo electrónico

NO HUBO RESPUESTA A LOS CORREOS.

VARIOS NO DIERON INFORMACIÓN

CONCLUSIÓN: Se desconoce la capacidad diagnóstica de los laboratorios privados

Técnicas de diagnóstico reportadas por los laboratorios que notifican al SIVE, respecto de enfermedades y plagas del grupo 2 del Acuerdo. Año 2016.

ENFERMEDAD	TECNICAS REPORTADA POR LABORATORIOS
	NO OFICIALES
ÁNTRAX / CARBUNCO BACTERIDIANO	
BRUCELOSIS	T, RIV, FC, ANLE, IDD
ECTIMA CONTAGIOSO/ ESTOMATITIS PAPULAR BOVINA	
ESTOMATITIS VESICULAR	
IXODIDOSIS EN ZONAS ENDÉMICAS	ITAX
LEPTOSPIROSIS	MA, MCO, PCR, BAC
RABIA	IF, NEC
TUBERCULOSIS	BAC, HP, PCR, THE, ZN, TIPIF
FIEBRE DEL NILO OCCIDENTAL	
SÍNDROME DE EMACIACIÓN MULTISISTÉMICO POSDESTETE	ELISA, PCR, RTPCR
SÍNDROME REPRODUCTIVO Y RESPIRATORIO PORCINO	ELISA, PCR, RTPCR
INFLUENZA AVIAR DE BAJA PATOGENICIDAD	AV, ELISA, IH, NEC, RTPCR
ANEMIA INFECCIOSA EQUINA	ELISA, IDGA, NEC
VARROASIS	DJ, MD
GNATOSTOMOSIS	
NECROSIS PANCREÁTICA INFECCIOSA	
INFECCIÓN POR MARTEILIA REFRINGENS	
INFECCIÓN POR PERKINSUS MARINUS	
ENFERMEDAD DE LAS MANCHAS BLANCAS	PCR
HEPATOPANCREATITIS NECROTIZANTE	
NECROSIS HIPODÉRMICA Y HEMATOPOYÉTICA INFECCIOSA VNHHI	PCR
SÍNDROME DEL VIRUS DE TAURA / SÍNDROME DE TAURA	RTPCR
QUITRIDIOMICOSIS	
T= tarjeta con rosa de Bengala	
RIV= Precipitación con Rivanol	
FC= Fijación de Complemento	
ANLE= Anillo en Leche	
IDD= Inmunodifusión Doble (B. ovis)	
ITAX= Identificación Taxonómica	
MA= Microaglutinación	
MCO= Microscopía de Campo Oscuro	
PCR= Reacción en Cadena de la Polimerasa	
BAC= Bacteriología	
IF= Inmunofluorescencia	
NEC= Necropsia	
HP= Histopatología	
THE= Tinción Hematoxilina-Eosina	
ZN= Ziehl Neelsen	
TIPIF= Tipificación	
ELISA= Inmunoadsorción Ligado a Enzimas	
RTPCR= Transcripción Reversa de la Reacción en Cadena de la Polimerasa	
AV= Aislamiento Viral	
IH= Inhibición de la Hemoaglutinación	
DJ= David de Jong (lavado en alcohol)	
MD= Microscopía directa	

SOLO “ALGUNOS” ESTÁN REGISTRADOS NOTIFICANDO

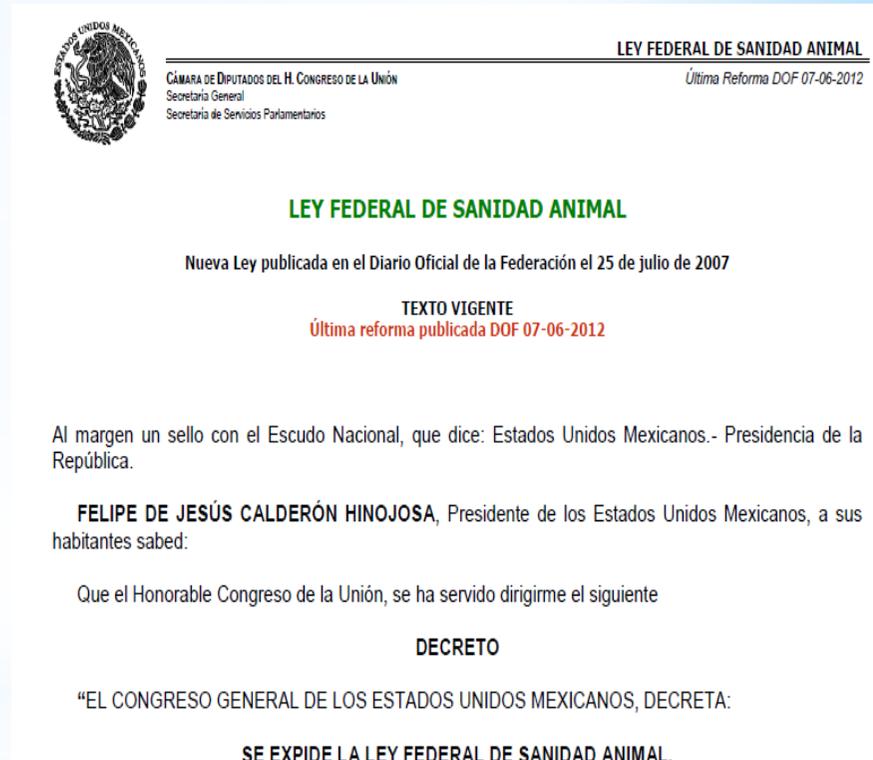
Solo los laboratorios de diagnóstico que notifican, son los únicos que lo realizan



CAPACIDAD TÉCNICA

PROBLEMÁTICA DETECTADA

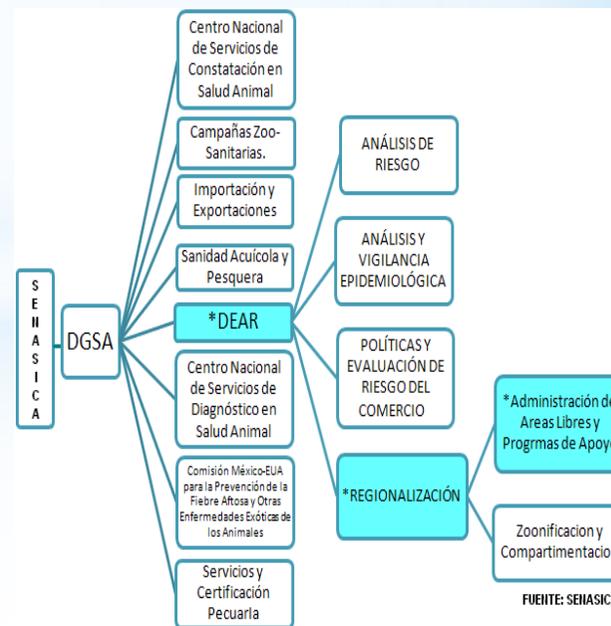
- * La LFSA contempla sólo el proceso de autorización para los laboratorios de apoyo en campañas zoonosanitarias
- * Sólo se regulan y coordinan a los laboratorios de diagnóstico en apoyo a Campañas Nacionales
- * La LFSA sólo contempla la inclusión de laboratorios acreditados y/o aprobados (EMA-SENASICA)



PROBLEMÁTICA

* No existe definición aplicable a los laboratorios de diagnóstico que prestan servicios a los animales de compañía ni a la Fauna silvestre.

* Existe un bajo número de laboratorios privados que reportan expeditamente al sistema SIVE sin contarse con un padrón confiable de cuantos laboratorios de diagnóstico veterinario existen en el País.



PROPUESTA (CONASA 2015)

- * Crear un **Sistema Nacional** de Servicios de Diagnóstico Veterinario (DIRECTORIO)

- * Entidad única de **Coordinación de los servicios** de Diagnóstico Veterinario del País: CENASA

- * **Considerar diferencialmente** las cuatro actividades del diagnóstico del País:
 - I.- Enfermedades exóticas, CPA
 - II.- Enfermedades en Campañas Nacionales, CENASA-LA
 - III.- Cualquier otro tipo de enfermedades de los animales (Privados)
 - IV.- Investigación y desarrollo tecnológico en enfermedades de los animales. (Universidades e Institutos, privados)

PROPUESTA (CONASA 2015)

La Secretaria (SENASICA) autorizará a los laboratorios de diagnóstico de enfermedades que no están en Campañas y a los laboratorios de investigación en materia zoonosanitaria.



Avisos, Autorización, Certificación, Aprobación funciones exclusivas de SENASICA (LFSA).

No atribuciones de COFEPRIS (SSA).

PROPUESTA (CONASA 2015)

* Cambiar en la LFSA el término a: “Laboratorio de Diagnóstico Veterinario”.

* Agregar EL INCISO C) AL Artículo 236 del Reglamento de la LFSA:

c) Servicios: Los laboratorios de Diagnóstico Veterinario o Laboratorios de Diagnóstico en Materia Zoonosanitaria, prestarán servicio de diagnóstico en las diferentes especies animales, incluido la fauna silvestre



CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN
Secretaría General
Secretaría de Servicios Parlamentarios

REGlamento DE LA LEY FEDERAL DE SANIDAD ANIMAL

Nuevo Reglamento DOF 21-05-2012

Artículo 235. Los servicios veterinarios señalados en el artículo 112 de la Ley, serán proporcionados por:

- I. Los médicos veterinarios responsables autorizados, profesional autorizado y laboratorios autorizados quienes prestarán servicios en coadyuvancia y responsiva ante la Secretaría, y
- II. Organismos de certificación, unidades de verificación y laboratorios de prueba, que pueden ser auxiliados por terceros especialistas.

Artículo 236. Los servicios veterinarios señalados en la fracción I del artículo 112 de la Ley, se proporcionarán en los siguientes términos:

- a) Asesoría: Los médicos veterinarios responsables autorizados orientarán y garantizarán el cumplimiento de las disposiciones de sanidad animal o de buenas prácticas pecuarias y de manufactura que se lleven a cabo en las unidades de producción, en los 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, y
- b) Servicios: Los laboratorios autorizados prestarán servicio de diagnóstico y constatación a unidades de producción, establecimientos que llevan a cabo la elaboración, formulación, almacenamiento, comercialización o importación de productos para uso o consumo animal, u otros establecimientos previstos en las disposiciones legales aplicables.

Lo anterior con la finalidad de prevenir, controlar o erradicar plagas y enfermedades que afecten a los animales, así como reducir riesgos de contaminación en la producción primaria o en el procesamiento de bienes de origen animal o en productos para uso o consumo animal.

PROPUESTA (CONASA 2015)

- * Además es importante agregar AL REGLAMENTO DE LA LFSA: “El objetivo en materia de los Laboratorios de Diagnóstico Veterinario es establecer los requisitos que deben satisfacerse para la organización y funcionamiento de los laboratorios de Diagnóstico Veterinario” y :
- * La aplicación del presente Reglamento es obligatoria en el territorio nacional para los profesionales, técnicos y auxiliares para la salud de los sectores público, social y privado que intervengan en la organización y funcionamiento de laboratorios de Diagnóstico Veterinario o Laboratorios de Diagnóstico Zoonosanitario

PROPUESTA (CONASA 2015)

Incluir en el reglamento-LFSA expresamente en el Artículo 324.” La autorización de los laboratorios se otorgará en las siguientes materias:

- I. En diagnóstico para enfermedades y plagas de los animales bajo esquema de las campañas zoosanitarias;
- II.- En diagnóstico de enfermedades y plagas presentes en el país y en todo tipo de animal.**

Artículo 324. La autorización de los laboratorios se otorgará en las siguientes materias:

- I. En diagnóstico para enfermedades y plagas de los animales bajo esquema de las campañas zoosanitarias;
- II. En constatación de productos para uso o consumo animal, y



CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN
Secretaría General
Secretaría de Servicios Parlamentarios

REGLAMENTO DE LA LEY FEDERAL DE SANIDAD ANIMAL

Nuevo Reglamento DOF 21-05-2012

- III. Las demás que establezca la Secretaría, en los términos de lo dispuesto en las disposiciones de sanidad animal y de reducción de riesgos de contaminación.

Detección de problemas

* Artículo 3o.- **El grupo 2** está integrado por las **enfermedades y plagas** endémicas transmisibles que se encuentran en el territorio nacional; y que por sus efectos significativos en la producción pecuaria, comercio internacional, salud pública y por su importancia estratégica para las acciones de salud animal y sanidad acuícola en el país, son consideradas de **notificación inmediata obligatoria** a las dependencias oficiales de sanidad animal del país siendo las siguientes:

* 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.
4 DE MAYO DEL 2016

* 1) **COMUNES A VARIAS ESPECIES**

* **ÁNTRAX / CARBUNCO BACTERIDIANO (*Bacillus anthracis*)**

* BRUCELOSIS (*Brucella abortus*, *B. melitensis*, *B. ovis*, *B. suis*, *B. canis*, *B. neotomae*, *B. ceti*, *B. pinnipedialis*), ECTIMA CONTAGIOSO/ ESTOMATITIS PAPULAR BOVINA (*Parapoxvirus*), ESTOMATITIS VESICULAR (*Vesiculovirus*), IXODIDOSIS EN ZONAS ENDÉMICAS (*Boophilus spp*)

* LEPTOSPIROSIS (*Leptospira spp*), RABIA (*Lyssavirus*), TUBERCULOSIS (*Mycobacterium spp*), FIEBRE DEL NILO OCCIDENTAL (*Flavivirus*)

* 2) **PORCINOS**

* SÍNDROME DE EMACIACIÓN MULTISISTÉMICO POSDESTETE (*Circovirus porcino tipo 2*), SÍNDROME REPRODUCTIVO Y RESPIRATORIO PORCINO (*Arterivirus tipo 2*, cepa americana)

* 3) **AVES**

* INFLUENZA AVIAR DE BAJA PATOGENICIDAD (*Influenzavirus A, subtipo H5N2*)

* 4) **EQUINOS**

* ANEMIA INFECCIOSA EQUINA (*Lentivirus*)

* 5) **ABEJAS**

* VARROASIS (*Varroa destructor*, *V. jacobsoni*, *V. underwoodi*, *V. rinderi*)

* 6) **PECES**

* GNATOSTOMOSIS (*Gnathostoma spp*), NECROSIS PANCREÁTICA INFECCIOSA (*Aquabirnavirus*)

* 7) **MOLUSCOS**

* INFECCIÓN POR MARTEILIA REFRINGENS (*Marteilia refringens*), INFECCIÓN POR PERKINSUS MARINUS (*Perkinsus marinus*)

* 8) **CRUSTÁCEOS**

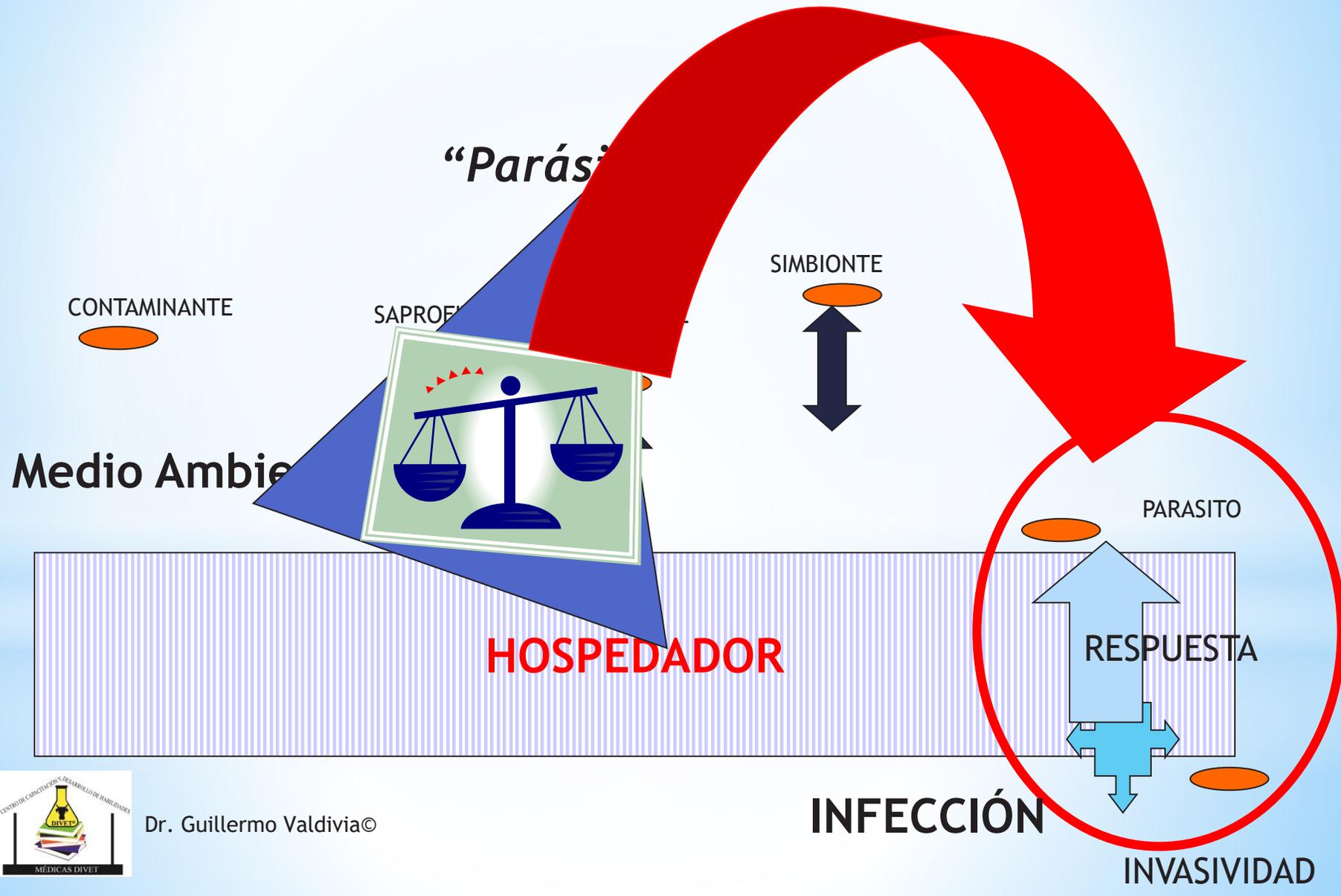
* ENFERMEDAD DE LAS MANCHAS BLANCAS (*Whispovirus*), HEPATOPANCREATITIS NECROTIZANTE (*Alfa Protobacteria*)

* NECROSIS HIPODÉRMICA Y HEMATOPOYÉTICA INFECCIOSA VNHHI (*Brevidensovirus*), SÍNDROME DEL VIRUS DE TAURA / SÍNDROME DE TAURA (*Aparavirus*)

* 9) **ANFIBIOS**

* QUITRIDOMICOSIS (*Batrachochytrium dendrobatidis*)

* INTERRELACIONES MO-ANIMAL



Dr. Guillermo Valdivia©

* PATOGENESIS MICROBIANA

Bacterias

Contaminantes
Transitorias



ASOCIACION



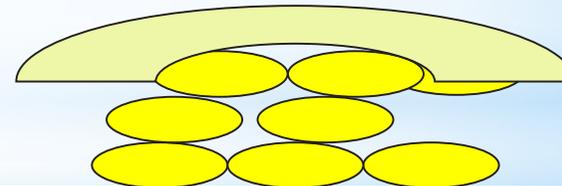
ADHERENCIA



COLONIZACION



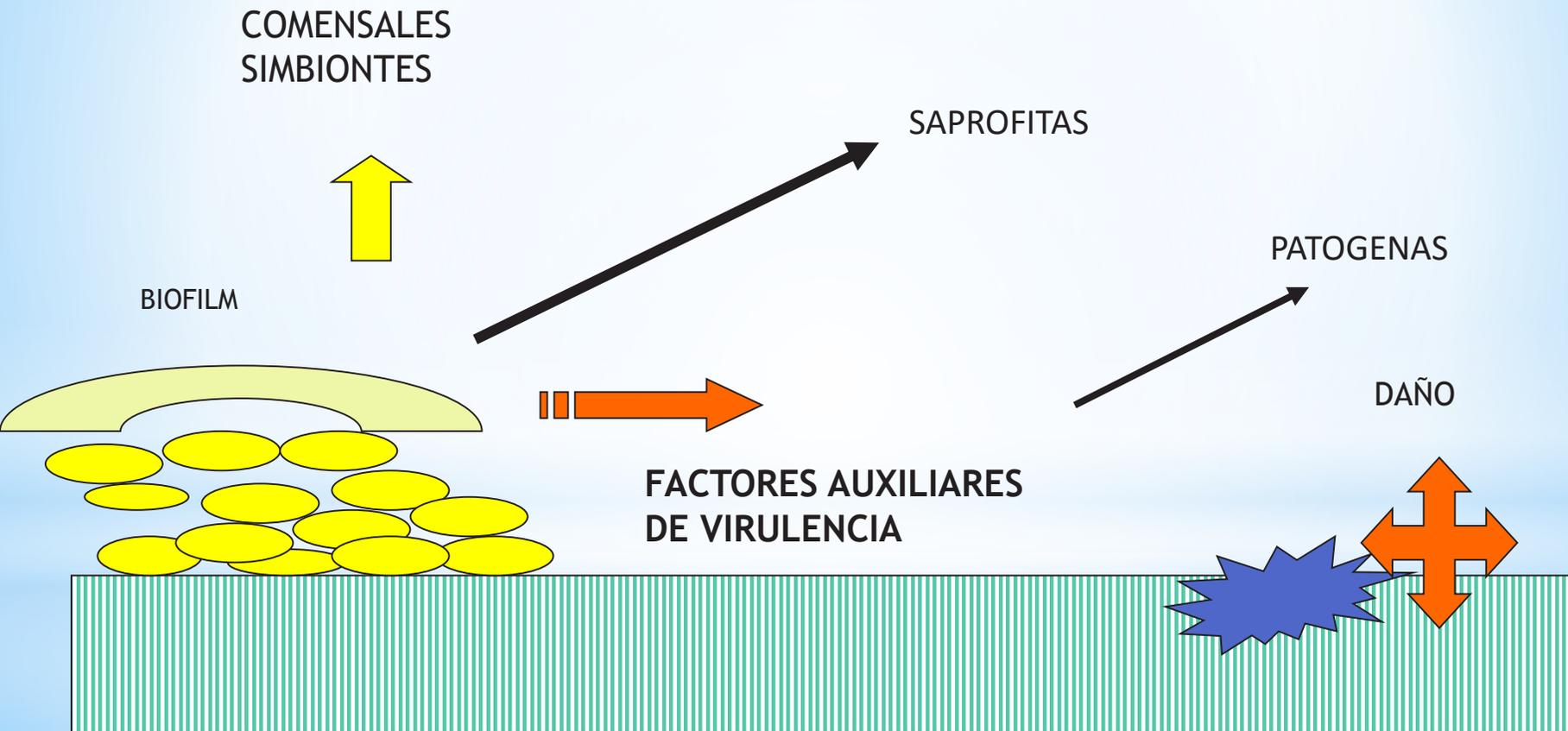
BIOFILM



Dr. Guillermo Valdivia©

* PATOGENESIS MICROBIANA

Bacterias



* PATOGENESIS

* HOSPEDADOR

- * Resistencia
- * Inmunidad
- * Estado nutricional
- * Infección 1°

* MEDIO AMBIENTE

- * Conc. Fe
- * pH
- * Fza iónica
- * Ac. Grasos
- * Carbohidratos

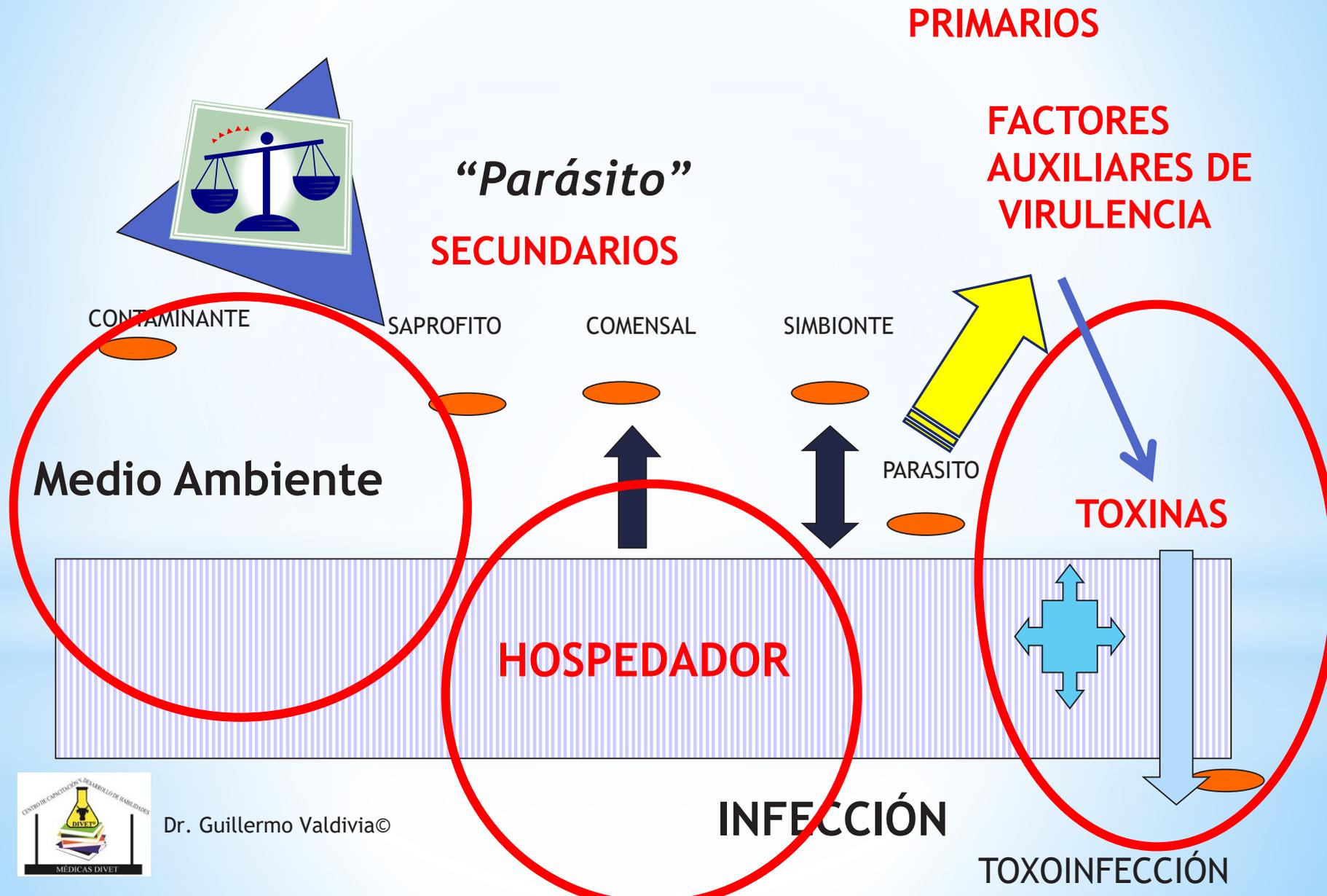
* AGENTE

- * Adherencia
- * Toxinas
- * Endotoxinas
- * Cápsula
- * Invasividad
- * Proteasas
- * Antifagocitosis
- * Evasión de muerte intracelular



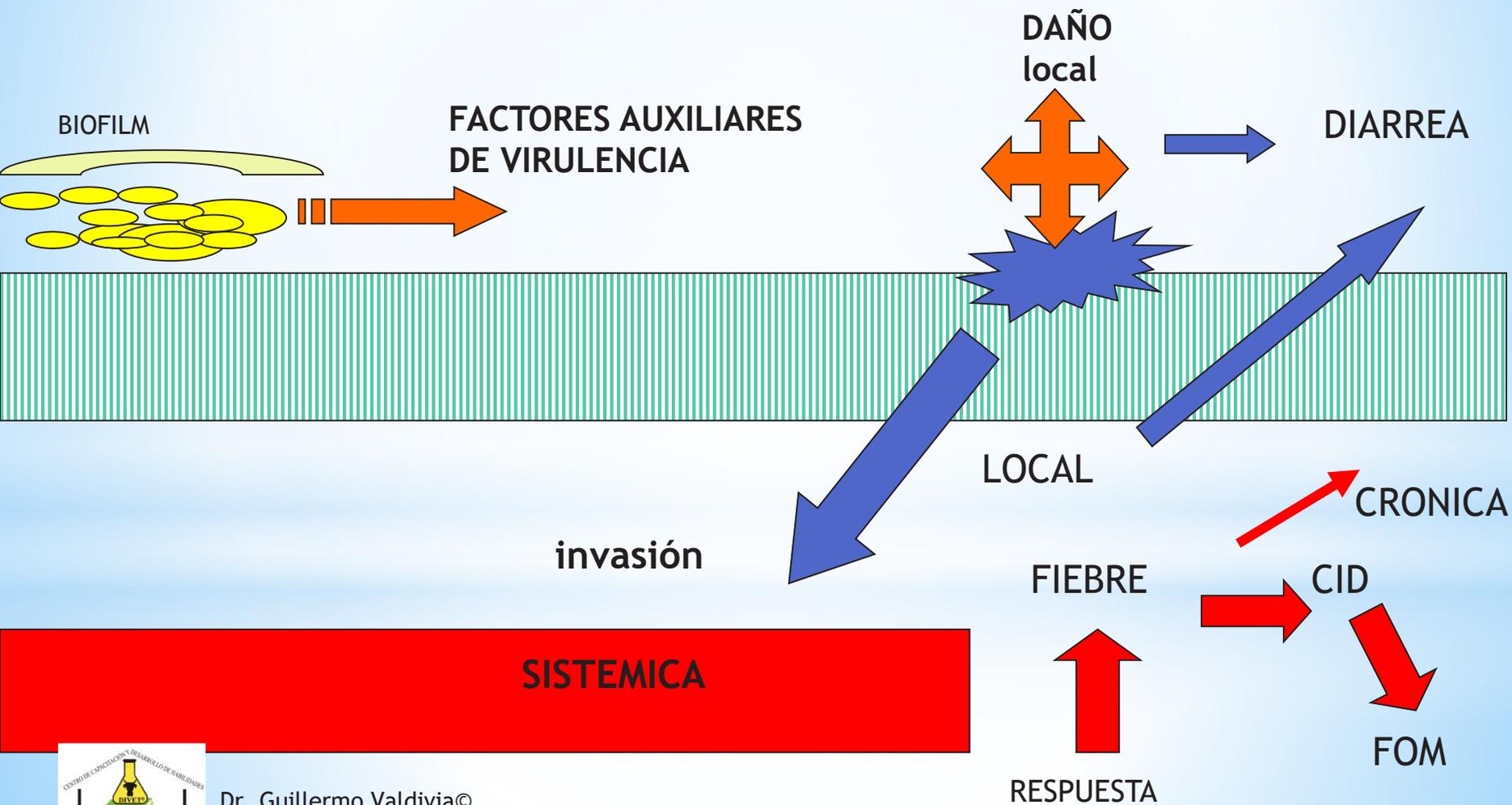
Dr. Guillermo Valdivia©

* TIPOS DE MICROORGANISMOS



* PATOGENESIS MICROBIANA

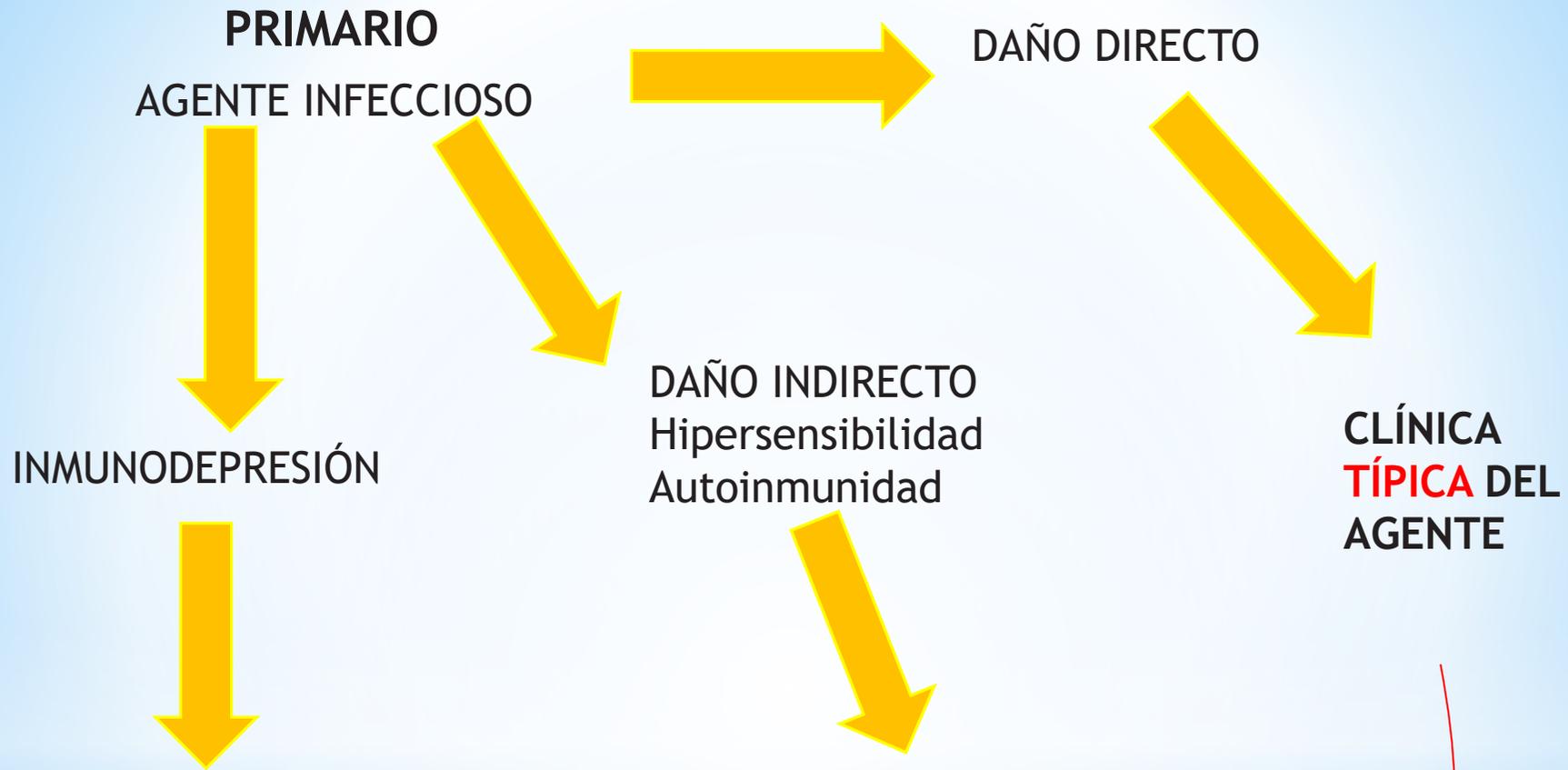
Salmonella



Dr. Guillermo Valdivia©

* SIGNOS CLÍNICOS (manifestación de la alteración funcional, lesiones)

- * Asociados a las respuestas de inflamación
- * Asociadas a las respuestas de Inmunidad
- * Asociadas a las respuestas de reparación
- * Vía de entrada
- * Órgano afectado (lesión, función)
- * Secuelas (reparación, fibrosis o regeneración)
- * PRIMARIO O SECUNDARIO
- * VIRULENCIA
- * Dueño
- * MVZ, MVZ, MVZ, MVZ



MVZ



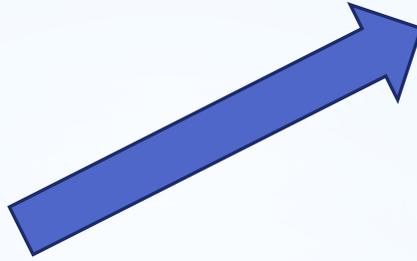
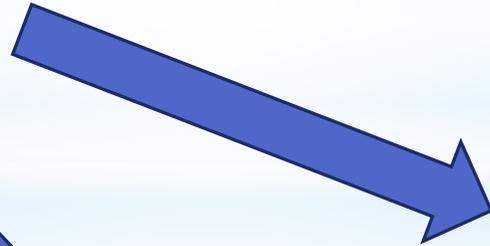
Dr. Guillermo Valdivia©

*“Sanos”

AGENTE ETIOLÓGICO

+

ANIMALES



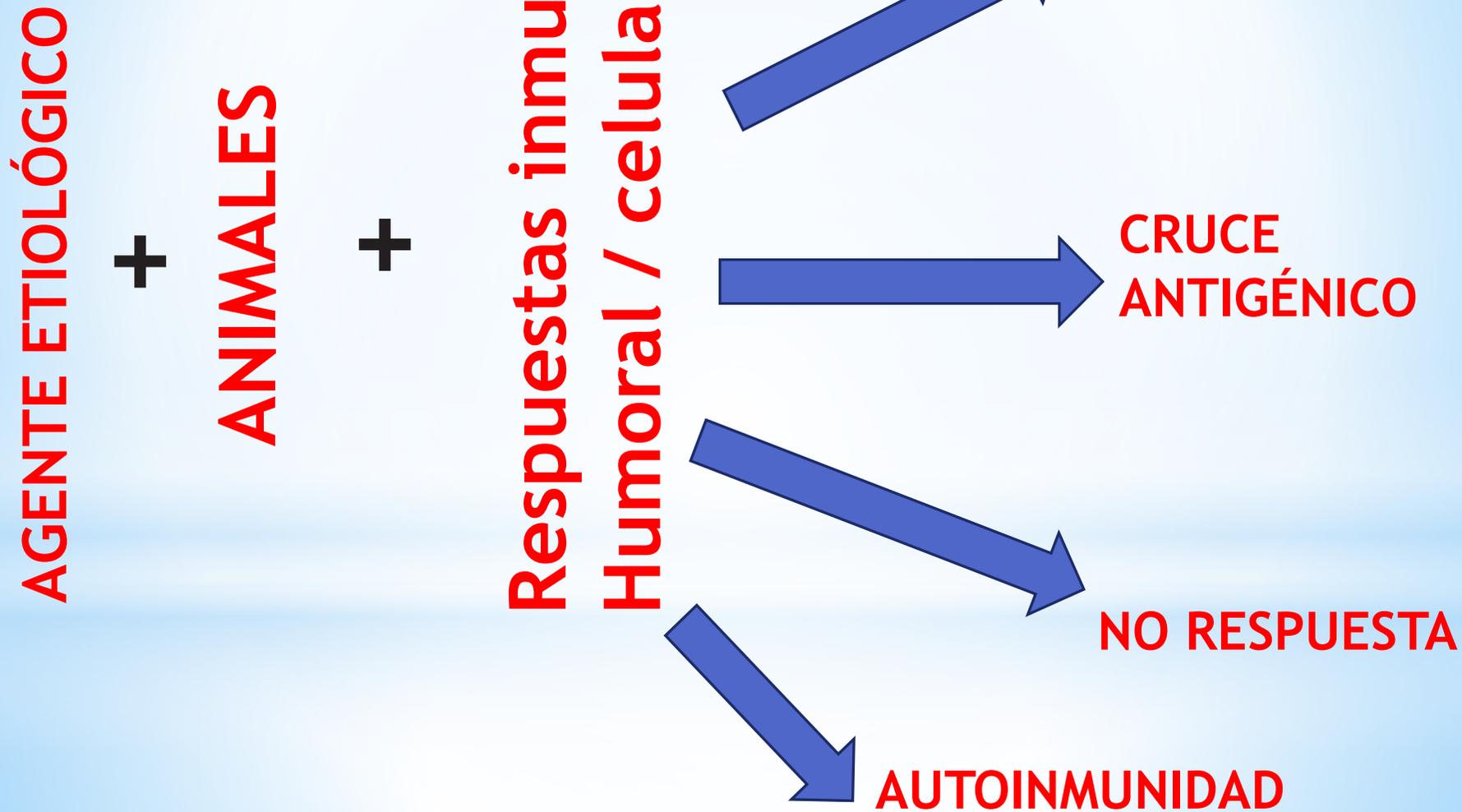
PORTADOR

RESERVORIO

FOMITE

“Viabile NO CULTIVABLE”

* “SANOS con Anticuerpos”

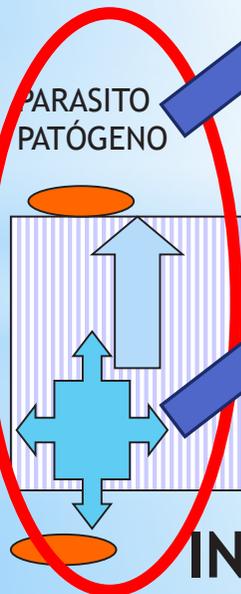


* PAPEL DEL LABORATORIO CAPACIDAD TÉCNICA



IDENTIFICAR EL AGENTE ETIOLÓGICO
En el animal o en otra localización (alimento, suelo, fomites)

Medio Ambiente
“Parásito”



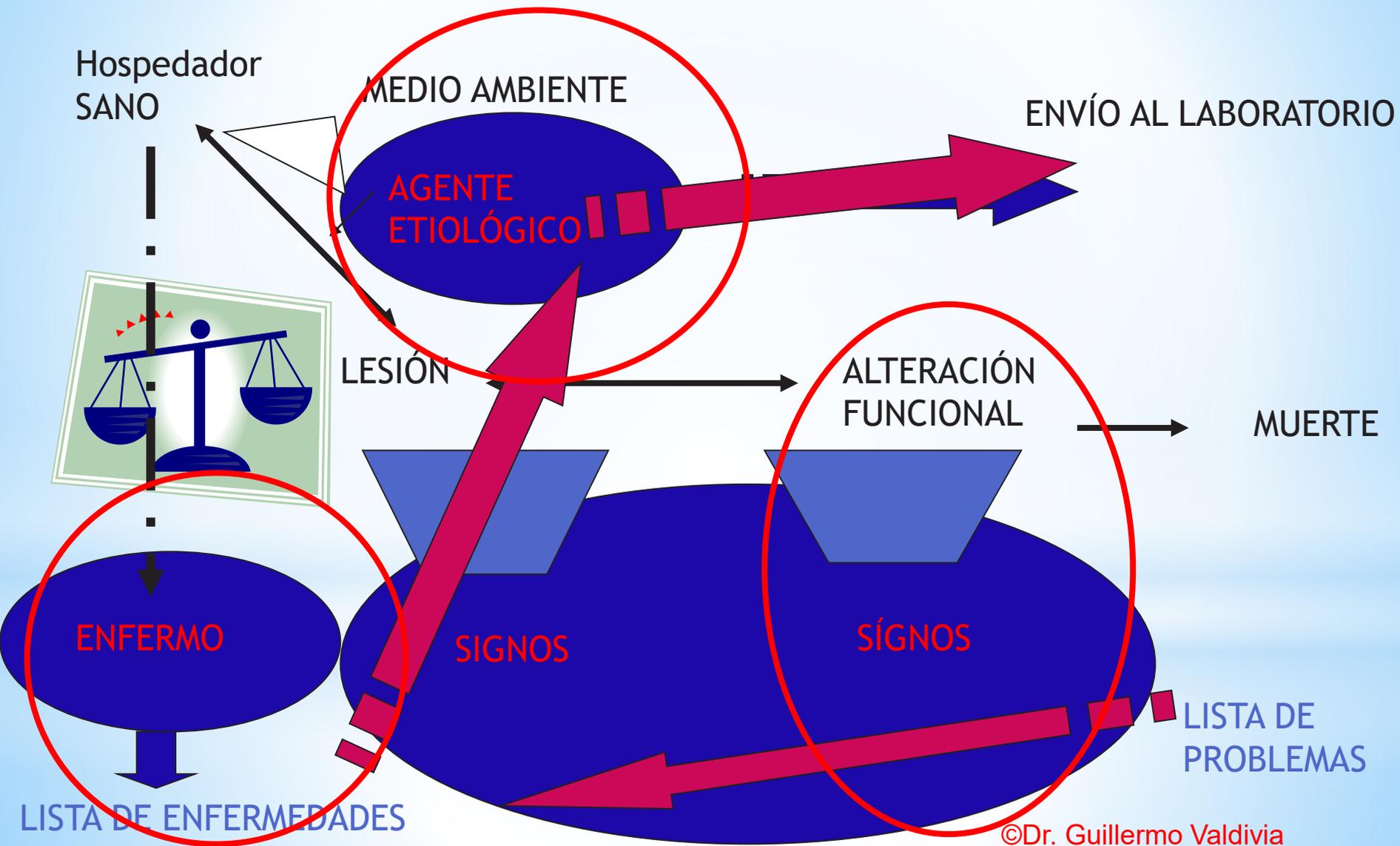
IDENTIFICAR LA CANTIDAD DE ANTICUERPOS
“ESPECÍFICOS” ¿Vacunación?

HOSPEDADOR



Dr. Guillermo Valdivia©

* PAPEL DEL MVZ



* PROPUESTA CONASA 2016

- * Que sea **el MVZ** quien notifique la sospecha o confirmación de **una ENFERMEDAD**
- * Que el Laboratorio de DIAGNÓSTICO notifique la presencia del **agente etiológico O LA PRESENCIA DE ANTICUERPOS ESPECÍFICOS CONTRA EL AGENTE ETIOLÓGICO.**
- * Sea requisito que en los datos de recepción de muestras se incluyan correctamente los datos del MVZ que envía la muestra al laboratorio, sólo él está en contacto con el propietario del animal.
- * El reporte al SIVE por parte del laboratorio incluirá esta dirección ya que el laboratorio desconoce la del propietario.
- * Eliminar de la Norma los resultados del laboratorio “sospechosos o sugestivos” de una enfermedad, ya que no son concluyentes del agente infeccioso; Por ejemplo citologías, HP, necropsias, hematologías. (Habría miles de reportes al SIVE)




DIRECCION GENERAL DE SALUD ANIMAL
 DIRECCION DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA
 FORMATO DE INVESTIGACION EPIDEMIOLOGICA
SIVE 02

IDENTIFICACION: Estado: _____ D.O.R. _____ Estado: _____
 Dia: _____ Mes: _____ Año: _____

I. IDENTIFICACION
 I. RESPONSABLE DE LA NOTIFICACION: Apellido paterno _____ Materno _____ Nombre(s) _____
 BOL. ING. ACUIC. OCEANOLOGO OTRO _____

DOMICILIO: Casa No _____ Localidad/Ciudad _____ Deleg. Ndo. _____ Estado _____
 OFICIAL: PARTICULAR AUTORIZADO APROBADO LADA Y TEL. _____
 CORREO ELECTRONICO: _____

II. DATOS DE LA UNIDAD DE PRODUCCION (UP)
 3. NOMBRE DE LA UNIDAD: _____
 TIPO DE UNIDAD: Estabano Gan. III Intensiva Repetit. FIN ZOOTEC.: _____
 DOMICILIO: Casa No _____ Localidad/Ciudad _____ Deleg. Ndo. _____ Estado _____
C. Ampliar estos datos en el anexo al SIVE 02 y en el Anexo 2.4.4.

4. CENSO AL MOMENTO DE LA NOTIFICACION (5. SEXOS) _____

ESPECIES (S)	PUB. TOTAL		NO ENFERMOS		NO MORTOS	
	JOVNES	ADULTOS	JOVNES	ADULTOS	JOVNES	ADULTOS

 6. ANALISIS EN FRESCO Y/O HISTOLOGIA: _____

7. FECHA INICIO ENFER. _____ 8. DURACION CUADRO CLINICO: _____ 9. FORMA DE PRESENTACION: SOBREAIGUDA AGUDA CRONICA
 Dia: _____ Mes: _____ Año: _____ Dia: _____ Mes: _____ Año: _____

11. FECHA DE INVESTIGACION: _____ 12. FECHA DE INICIO DE MORTALIDAD: _____ 13. DIAGNOSTICO PRESUNTIVO: _____ 14. CASOS EN HUMANOS: SI NO
 Dia: _____ Mes: _____ Año: _____ Dia: _____ Mes: _____ Año: _____

ANTECEDENTES DE LA UNIDAD DE PRODUCCION (UP)
 15. MEDIDAS PREVENTIVAS APLICADAS: _____ 16. TRATAMIENTOS APLICADOS: _____ 17. TIPO DE ALIMENTACION: _____

CALENDARIO DE VACINACION

ENFERMEDAD	FECHA	No. DE ANIMALES	TIPO DE BIOLÓGICOS	NOMBRE DE LABORATORIO

TRATAMIENTOS APLICADOS:

ENFERMEDAD	FECHA	PRODUCTOS	DOSES / CONCEN.	FRECUENCIA	DURACION

Técnicas de diagnóstico reportadas por los laboratorios que notifican al SIVE, respecto de enfermedades y plagas del grupo 2 del Acuerdo. Año 2016.

ENFERMEDAD	TECNICAS REPORTADA POR LABORATORIOS NO OFICIALES
ÁNTRAX / CARBUNCO BACTERIDIANO	
BRUCELOSIS	T, RIV, FC, ANLE, IDD
ECTIMA CONTAGIOSO/ ESTOMATITIS PAPULAR BOVINA	
ESTOMATITIS VESICULAR	
IXODIDOSIS EN ZONAS ENDÉMICAS	ITAX
LEPTOSPIROSIS	MA, MCO, PCR, BAC
RABIA	IF, NEC
TUBERCULOSIS	BAC, HP, PCR, THE, ZN, TIPI
FIEBRE DEL NILO OCCIDENTAL	
SÍNDROME DE EMACIACIÓN MULTISISTÉMICO POSDESTETE	ELISA, PCR, RTPCR
SÍNDROME REPRODUCTIVO Y RESPIRATORIO PORCINO	ELISA, PCR, RTPCR
INFLUENZA AVIAR DE BAJA PATOGENICIDAD	AV, ELISA, IH, NEC, RTPCR
ANEMIA INFECCIOSA EQUINA	ELISA, IDGA, NEC
VARROASIS	DJ, MD
GNATOSTOMOSIS	
NECROSIS PANCREÁTICA INFECCIOSA	
INFECCIÓN POR MARTEILIA REFRINGENS	
INFECCIÓN POR PERKINSUS MARINUS	
ENFERMEDAD DE LAS MANCHAS BLANCAS	PCR
HEPATOPANCREATITIS NECROTIZANTE	
NECROSIS HIPODÉRMICA Y HEMATOPOYÉTICA INFECCIOSA VNHHI	PCR
SÍNDROME DEL VIRUS DE TAURA / SÍNDROME DE TAURA	RTPCR
QUITRIDOMICOSIS	

T= tarjeta con rosa de Bengala

RIV= Precipitación con Rivanol

FC= Fijación de Complemento

ANLE= Anillo en Leche

IDD= Inmunodifusión Doble (B. ovis)

ITAX= Identificación Taxonómica

MA= Microaglutinación

MCO= Microscopía de Campo Oscuro

PCR= Reacción en Cadena de la Polimerasa

BAC= Bacteriología

IF= Inmunofluorescencia

NEC= Necropsia

HP= Histopatología

THE= Tinción Hematoxilina-Eosina

ZN= Ziehl Neelsen

TIPIF= Tipificación

ELISA= Inmunoadsorción Ligado a Enzimas

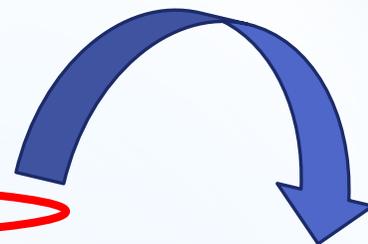
RTPCR= Transcripción Reversa de la Reacción en Cadena de la Polimerasa

AV= Aislamiento Viral

IH= Inhibición de la Hemoaglutinación

DJ= David de Jong (lavado en alcohol)

MD= Microscopía directa



EJEMPLO: RABIA
 Inmunofluorescencia
 Necropsia

¿¿¿NECROPSIA????

¿¿¿NECROPSIA????

!!! Consecuencias de la Notificación!!

*PROPUESTA

- * Recordar que los laboratorios privados cobran los servicios de diagnóstico y se requiere un aviso de privacidad. Definir quien es el propietario del resultado.
- * Este punto deberá revisarse para los laboratorios de investigación, respecto a autorías y referencia. Definir y aclarar el concepto de Ciencia. Igual de docencia

7.1.1.1. Cualquier laboratorio que realice diagnóstico en salud animal o relacionado con esta actividad, tanto oficiales como aprobados, registrados, **de docencia e investigación**, particulares para uso público o privado, deberán **reportar en forma inmediata** mediante teléfono, fax o correo electrónico, las enfermedades del grupo 1 y 2 descritas en el punto 6.1.1 de esta Norma y en forma mensual mediante fax, mensajería comercial y/o correo electrónico, **el total de los diagnósticos realizados**, incluyendo siempre el total de muestras procesadas, positivas, **negativas y no trabajadas** conforme al punto 6.1 y 6.1.1.

Los laboratorios que no cumplan con este punto, se les podrá suspender la aprobación y/o registro ante la Secretaría, así como solicitar su clausura temporal o definitiva.

DOF 21 enero 2001

* GRUPO 2

LABORATORIO

* 1) COMUNES A VARIAS ESPECIES

- * ÁNTRAX / CARBUNCO BACTERIDIANO (*Bacillus anthracis*)
- * BRUCELOSIS (*Brucella abortus*, *B. melitensis*, *B. ovis*, *B. suis*, *B. canis*, *B. neotomae*, *B. ceti*, *B. pinnipedialis*)
- * ECTIMA CONTAGIOSO/ ESTOMATITIS PAPULAR BOVINA (*Parapoxvirus*)
- * ESTOMATITIS VESICULAR (*Vesiculovirus*)
- * IXODIDOSIS EN ZONAS ENDÉMICAS (*Boophilus spp*)
- * LEPTOSPIROSIS (*Leptospira spp*)
- * RABIA (*Lyssavirus*)
- * TUBERCULOSIS (*Mycobacterium spp*)
- * FIEBRE DEL NILO OCCIDENTAL (*Flavivirus*)

* 2) PORCINOS

- * SÍNDROME DE EMACIACIÓN MULTISISTÉMICO POSDESTETE (*Circovirus porcino tipo 2*)
- * SÍNDROME REPRODUCTIVO Y RESPIRATORIO PORCINO (*Arterivirus tipo 2*, cepa americana)

* 3) AVES

- * INFLUENZA AVIAR DE BAJA PATOGENICIDAD (*Influenzavirus A*, subtipo H5N2)

* 4) EQUINOS

- * ANEMIA INFECCIOSA EQUINA (*Lentivirus*)

* 5) ABEJAS

- * VARROASIS (*Varroa destructor*, *V. jacobsoni*, *V. underwoodi*, *V. rinderi*)

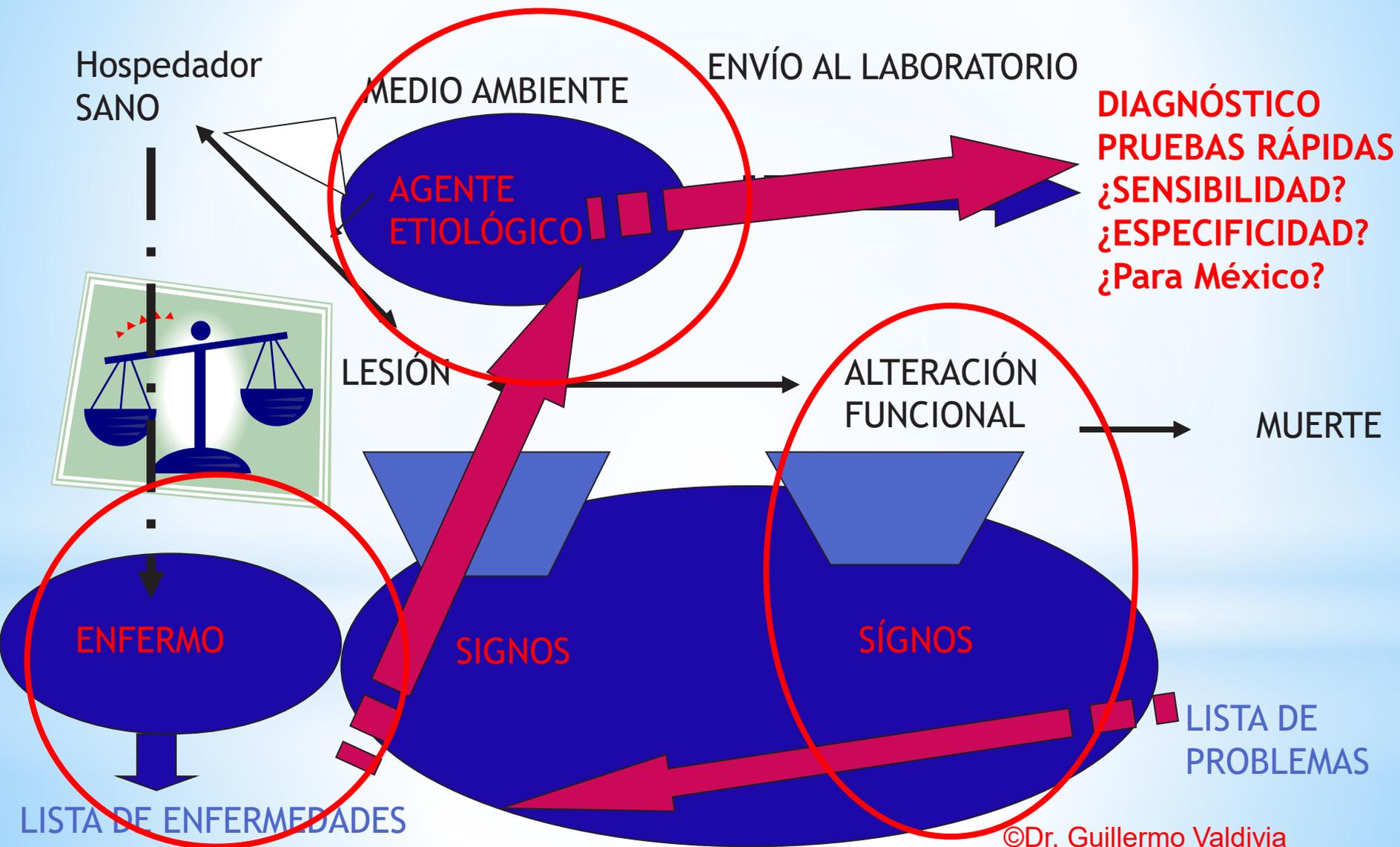
* 6) PECES

- * GNATOSTOMOSIS (*Gnathostoma spp*)
- * NECROSIS PANCREÁTICA INFECCIOSA (*Aquabirnavirus*)
- * SÍNDROME DEL VIRUS DE TAURA / SÍNDROME DE TAURA (*Aparavirus*)

* 9) ANFIBIOS

- * QUITRIDOMICOSIS (*Batrachochytrium dendrobatidis*)

* PAPEL DEL MVZ



* GRUPO 2 PARA CANIDEOS, FELINOS Y FAUNA SILVESTRE

- * 1) COMUNES A VARIAS ESPECIES
- * ÁNTRAX / CARBUNCO BACTERIDIANO (*Bacillus anthracis*)
- * **BRUCELOSIS** (*Brucella abortus*, *B. melitensis*, *B. ovis*, *B. suis*, ***B. canis***, *B. neotomae*, *B. ceti*, *B. pinnipedialis*)
- * ECTIMA CONTAGIOSO/ ESTOMATITIS PAPULAR BOVINA (*Parapoxvirus*)
- * ESTOMATITIS VESICULAR (*Vesiculovirus*)
- * **IXODIDOSIS EN ZONAS ENDÉMICAS** (*Boophilus spp*)
- * **LEPTOSPIROSIS** (*Leptospira spp*)
- * **RABIA** (*Lyssavirus*)
- * **TUBERCULOSIS** (*Mycobacterium spp*)
- * FIEBRE DEL NILO OCCIDENTAL (*Flavivirus*)



PBA. RÁPIDA



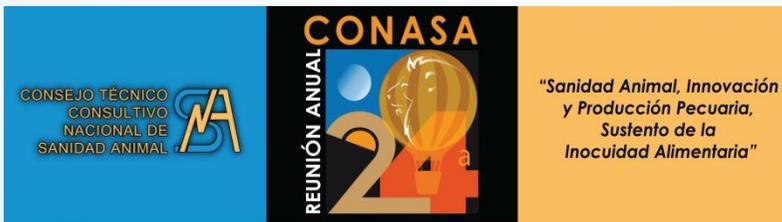
PBA. RÁPIDA



PBA. RÁPIDA

* PROPUESTA CONASA 2016

- * Generar una dependencia, área u oficina en SENASICA que registre (Reconozca o autorice) los laboratorios de diagnóstico privados que realizan diagnóstico **como servicio al público**.
- * Desarrollar una aplicación en página web que permita el registro vía electrónica.
- * Alternativamente, reconocer una Asociación Civil que se encargue de coordinar a los laboratorios de diagnóstico privados y que pueda instrumentar el registro, coordinación, capacitación y superación de los mismos.



Canideos, felinos, fauna silvestre

- * 10) CANIDEOS
- * INFECCIÓN POR CORONAVIRUS CANINO (*Alphacoronavirus / Alphacoronavirus 1*)
- * DIPILIDIOSIS (*Dypilidium caninum*)
- * DIROFILARIASIS CANINA (*Dirofilaria immitis*)
- * ENFERMEDAD DE CHAGAS / TRIPANOSOMIASIS AMERICANA (*Trypanosoma cruzi*)
- * EQUINOCOCOSIS (*Echinococcus granulosus*)
- * FIEBRE DE LAS MONTAÑAS ROCOSAS (*Rickettsia rickettsii*)
- * HEPATITIS INFECCIOSA CANINA (*Mastadenovirus, Adenovirus Canino Tipo 1 (CAV-1)*)
- * INFLUENZA CANINA (*Influenzavirus A*)
- * INFESTACIÓN POR PULGAS (*Ctenocephalides canis*)
- * INFESTACIÓN POR GARRAPATAS (*Dermacentor variabilis*)
- * MOQUILLO / DISTEMPER CANINO (*Morbillivirus*)
- * PARAINFLUENZA CANINA (*Virus de Parainfluenza Tipo II, Paramixovirus*)
- * PARVOVIROSIS CANINA (*Protoparvovirus*)
- * TRAQUEOBRONQUITIS CANINA (*Adenovirus Canino Tipo II (CAAdV-2) y/o Bordetella bronchiseptica*)

* 11) FELINOS

- * BORDETELOSIS FELINA (*Bordetella bronchiseptica*)
- * DERMATOFITOSIS (*Microsporum canis*)
- * INFECCIÓN POR CALICIVIRUS FELINO (*Vesivirus*)
- * INMUNODEFICIENCIA VIRAL FELINA (*Lentivirus*)
- * LEUCEMIA VIRAL FELINA (*Gammaretrovirus*)
- * NEUMONITIS INFECCIOSA FELINA O CLAMIDIOSIS FELINA (*Chlamydophila felis*)
- * PANLEUCOPENIA FELINA O ENTERITIS INFECCIOSA FELINA (*Parvovirus*)
- * PERITONITIS INFECCIOSA FELINA (*Alphacoronavirus / Coronavirus Felino (FCoV)*)
- * RINOTRANQUEÍTIS VIRAL FELINA (*Herpesvirus Felino Tipo 1 (FHV-1)*)

* 12) FAUNA SILVESTRE

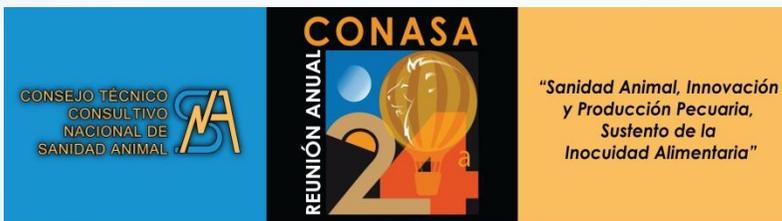
- * ENFERMEDAD ALEUTIANA DE LOS VISONES (*Amdoparvovirus*)
- * INFESTACIÓN DE PULGA DE LA RATA DE ALCANTARILLA (*Nosopsyllus fasciatus*)
- * INFESTACIÓN DE PULGA DE LA RATA NEGRA / TIFUS MURINO (*Xenopsylla cheopis*)

* 13) PRIMATES

- * HERPESVIRUS (*Simplexvirus / Herpesvirus simiae*)
- * SARAMPIÓN (*Morbillivirus*)
- * VARICELA (*Varicellovirus / Cercopithecine Herpesvirus*)

* PROPUESTA CONASA 2016

- * Establecer un mecanismo mas eficiente para el control, constatación y trazabilidad de las pruebas comerciales rápidas que se pueden realizar (comercializar) directo a los MVZ
- * ¡¡Son un riesgo zoonosario!!!, pero más riesgo es no hacerlas
- * ¡No hay enfermedades del grupo 2 específicas de caninos, felinos ni fauna silvestre!!!
- * Hay 44 enfermedades del grupo 3 en caninos, felinos y fauna silvestre, de ellas al menos en 12 existen pruebas rápidas en México



CONSEJO TÉCNICO
CONSULTIVO
NACIONAL DE
SANIDAD ANIMAL



CONASA

REUNIÓN ANUAL



*“Sanidad Animal, Innovación
y Producción Pecuaria,
Sustento de la
Inocuidad Alimentaria”*

COMITÉ DE LABORATORIOS DE DIAGNÓSTICO EN SANIDAD ANIMAL

Dr. Guillermo Valdivia Anda

valdivag@unam.mx

MVZ. Salvador Lagunas Bernabé

slagunasb@uaemex.mx



GUANAJUATO
EL DESTINO CULTURAL DE MÉXICO

“Técnicas de diagnóstico o pruebas que realizan los **laboratorios oficiales** para las enfermedades del grupo 2 del 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”.



ENFERMEDADES EN EL MUNDO

92 enfermedades de las cuales 56 no están presentes en México (Ejemplos)

Enfermedad común en varias especies (Ungulados: Bovinos, ovinos, caprinos, porcinos)

- Fiebre aftosa

Enfermedades de los bovinos

- Encefalopatía Espongiforme Bovina (BSE-vacas locas)

Enfermedad de los caprinos/ovinos

- Scrapie

Enfermedad de los cerdos

- Peste porcina africana (PPA)
- Peste porcina clásica (PPC)

Enfermedades e Infecciones de las aves

- Influenza aviar (ciertos subtipos)

Enfermedades e Infecciones de los equinos

- Peste equina

Enfermedad de los conejos

- Enfermedad hemorrágica viral

SISTEMA NACIONAL DE INSPECCIÓN FITOZOOSANITARIA

Querobabi

Frontera Norte: 3,420 km

13 millones de habitantes

ESTADOS UNIDOS

YUCATÁN

QUINTANA ROO

CAMPECHE

TABASCO

CHIAPAS

Oficinas de Inspección de Sanidad Agropecuaria (OISAS)	56
Puertos Marítimos	15
Aeropuertos	23
Fronteras	18
Oficinas secundarias (Apoyo)	48
Puntos de Verificación e Inspección Federal (PVIF)	45

Frontera Sur

1,149 km

1.5 millones de habitantes

Cordón Frontera Sur

HUIXTLA

GUATEMALA

HONDURAS

EL SALVADOR

BELICE



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: 04/05/2016

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.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.

JOSÉ EDUARDO CALZADA ROVIROGA, Secretario de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, con fundamento en lo dispuesto en los artículos 26 y 35 fracción IV de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 4o. de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, 4o., 6o. fracciones I, II y XXVII, 16o. fracción I, 106, 151, fracción II, 160, 161 fracciones I y IV de la Ley Federal de Sanidad Animal, 2o. fracciones X y XI y 8o. fracción XX, 103, 104, 109, 110, 111, 114 y 116 de la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables; y 1, 2, párrafo primero letra D fracción VII, 4o., 5o. fracción XXII y octavo transitorio del Reglamento Interior de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, vigente; en correlación con el artículo 49 fracción XII del Reglamento Interior de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación publicado en el Diario Oficial de la Federación el 10 de Julio de 2001.

CONSIDERANDO

Que el 20 de septiembre de 2007 fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el "Acuerdo mediante el cual se enlistan las enfermedades y plagas de los animales, exóticas y endémicas de notificación obligatoria en los Estados Unidos Mexicanos".

Que el territorio nacional es libre de varias enfermedades y plagas, denominadas exóticas que tienen impacto negativo para la producción del sector pecuario, acuícola, pesquero y colateralmente a la salud pública y de los ecosistemas.

Que durante los últimos años, a través de la operación de las campañas zoonosanitarias, se ha mejorado la condición sanitaria del país, logrando erradicar enfermedades endémicas, por lo que se requiere dar a conocer de manera oficial las enfermedades y plagas exóticas y endémicas, que actualmente afectan a los animales en nuestro país.

Que en los últimos años, como consecuencia de la evolución y adaptación de los agentes patógenos, han surgido en el mundo nuevas enfermedades y plagas.

Que es importante que la población en general, tenga conocimiento de que en el territorio nacional existen enfermedades y plagas transmisibles denominadas endémicas y son importantes, ya que representan riesgos desde el punto de vista zoonosanitario y socioeconómico, las cuales se consideran de notificación obligatoria, dependiendo de su capacidad de difusión y contagiosidad.

Que para la correcta operación del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica, se requiere de la publicación oficial del listado actualizado de enfermedades y plagas exóticas y endémicas que afectan a los animales en nuestro país.

Que los convenios, acuerdos y tratados de libre comercio suscritos con otros países, obligan a tomar las medidas necesarias para garantizar el libre intercambio comercial de animales, sus productos y subproductos, cuando cumplan con las medidas zoonosanitarias nacionales e internacionales.

Que es atribución de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación a través del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria y de conformidad con la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentable, establecer las medidas sanitarias pertinentes para prevenir, controlar y erradicar enfermedades y plagas de los animales acuáticos, mediante el Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica (SIVE), a fin de mantener en operación la vigilancia de enfermedades y plagas de este tipo de animales.

Que el Gobierno federal por conducto de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, de conformidad con la Ley Federal de Sanidad Animal, tiene como objetivo fijar las bases para la vigilancia, diagnóstico, prevención, control y erradicación de las enfermedades y plagas de los animales, por lo que he tenido a bien expedir el siguiente:

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.

Artículo 1o.- El presente Acuerdo tiene por objeto establecer grupos y características de enfermedades y plagas de los animales terrestres y acuáticos, que deben ser notificadas a las autoridades sanitarias del país incluyendo los animales de vida silvestre.

Artículo 2o.- El grupo 1 está compuesto por las enfermedades y plagas que no se encuentran en el territorio nacional o que han sido erradicadas del país; y que por su rápida diseminación y afectación al sector y riesgo para la salud pública, son consideradas de notificación inmediata obligatoria a las dependencias oficiales de salud animal y sanidad acuícola del país, como las siguientes:

1) COMUNES A VARIAS ESPECIES

ADENOMATOSIS PULMONAR OVINA / ADENOCARCINOMA PULMONAR OVINO (Betaretrovirus)

DOF: 04/05/2016

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

Grupo 1: está compuesto por las enfermedades y plagas que no se encuentran en el territorio nacional o que han sido erradicadas del país; y que por su rápida diseminación y afectación al sector y riesgo para la salud pública, son consideradas de notificación inmediata obligatoria a las dependencias oficiales de salud animal y sanidad acuícola del país.

Grupo 3 está constituido por aquellas enfermedades y plagas que se encuentran presentes en el territorio nacional y son consideradas como endémicas; y que por representar un riesgo menor desde el punto de vista epidemiológico, económico, de salud pública y de comercio nacional e internacional, son consideradas de notificación mensual obligatoria a las dependencias oficiales de salud animal y sanidad acuícola del país.

Grupo 2 está integrado por las enfermedades y plagas endémicas transmisibles que se encuentran en el territorio nacional; y que por sus efectos significativos en la producción pecuaria, comercio internacional, salud pública y por su importancia estratégica para las acciones de salud animal y sanidad acuícola en el país, son consideradas de notificación inmediata obligatoria a las dependencias oficiales de sanidad animal del país.

1) COMUNES A VARIAS ESPECIES

ÁNTRAX / CARBUNCO BACTERIANO (*Bacillus anthracis*)

BRUCELOSIS (*Brucella abortus*, *B. melitensis*, *B. ovis*, *B. suis*, *B. canis*, *B. neotomae*, *B. ceti*, *B. pinnipedialis*)

ECTIMA CONTAGIOSA/ ESTOMATITIS PAPULAR BOVINA (*Parapoxvirus*)

ESTOMATITIS VESICULAR (*Vesiculovirus*)

IXODIOSIS EN ZONAS ENDÉMICAS (*Boophilus spp*)

LEPTOSPIROSIS (*Leptospira spp*)

RABIA (*Lyssavirus*)

TUBERCULOSIS (*Mycobacterium spp*)

2) PORCINOS

SÍNDROME DE EMACIACIÓN MULTISISTÉMICO POSDESTETE (*Circovirus porcino tipo 2*)

SÍNDROME REPRODUCTIVO Y RESPIRATORIO PORCINO (*Ardnavirus tipo 2, cepa americana*)

3) AVES

INFLUENZA AVIAR DE BAJA PATOGENICIDAD (*Influenzavirus A, subtipo H5N2*)

4) EQUINOS

ANEMIA INFECCIOSA EQUINA (*Lentivirus*)

5) ABEJAS

VARRIOSIS (*Varroa destructor*, *V. jacobsoni*, *V. underwoodi*, *V. rinderi*)

6) PECES

GNATOSTOMOSIS (*Gnathostoma spp*)

NECROSIS PANCREÁTICA INFECCIOSA (*Aquabimavirus*)

7) MOLUSCOS

INFECCIÓN POR MARTEILIA REFRINGENS (*Marteilia refringens*)

INFECCIÓN POR PERKINSUS MARINUS (*Perkinsus marinus*)

8) CRUSTÁCEOS

ENFERMEDAD DE LAS MANCHAS BLANCAS (*Whispovirus*)

HEPATOPANCREATITIS NECROTIZANTE (*Aiba Protobacteria*)

NECROSIS HIPODÉRMICA Y HEMATOPOYÉTICA INFECCIOSA VNHH (*Brewdersonvirus*)

SÍNDROME DEL VIRUS DE TAURA / SÍNDROME DE TAURA (*Aparavirus*)

9) ANFIBIOS

QUITRIDOMICOSIS (*Batrachochytrium dendrobatidis*)

TIPOS DE VIGILANCIA

VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA ACTIVA

- Supervisión y muestreo de Unidades de Producción pecuaria de acuerdo a un tamaño mínimo de muestra.
- Visita a puntos de contacto predeterminados para toma y envío de muestras, así como obtención de información sanitaria, infraestructura, bioseguridad en granjas, entre otras.



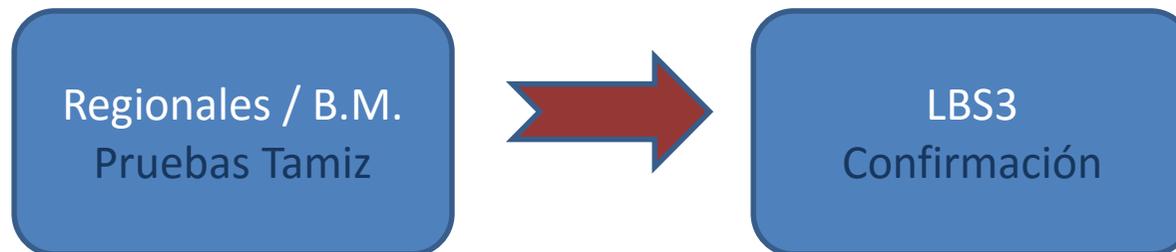
VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA PASIVA

- Atención de notificaciones de sospechas de enfermedades.
- Realizar seguimientos epidemiológicos en unidades de producción pecuaria sospechosas o afectadas.



RED DE LABORATORIOS DE DIAGNÓSTICO (LRED) - ACTUALIDAD

- **2 laboratorios de Referencia Nacional** para enfermedades enzooticas y constatacion CENAPA y CENASA
- **1 Laboratorio de Bioseguridad Nivel 3** – Laboratorio de Referencia enf. exóticas
- **7 Laboratorios Regionales (BSL2)** – Ensayos y enfermedades específicas
- **13 Laboratorios de Biología Molecular (LBS2)** – Ensayos diagnósticos específicos



RED DE LABORATORIOS DE DIAGNÓSTICO (LRED) - ACTUALIDAD



Red de laboratorios de diagnóstico en Salud Animal que reportan al SIVE

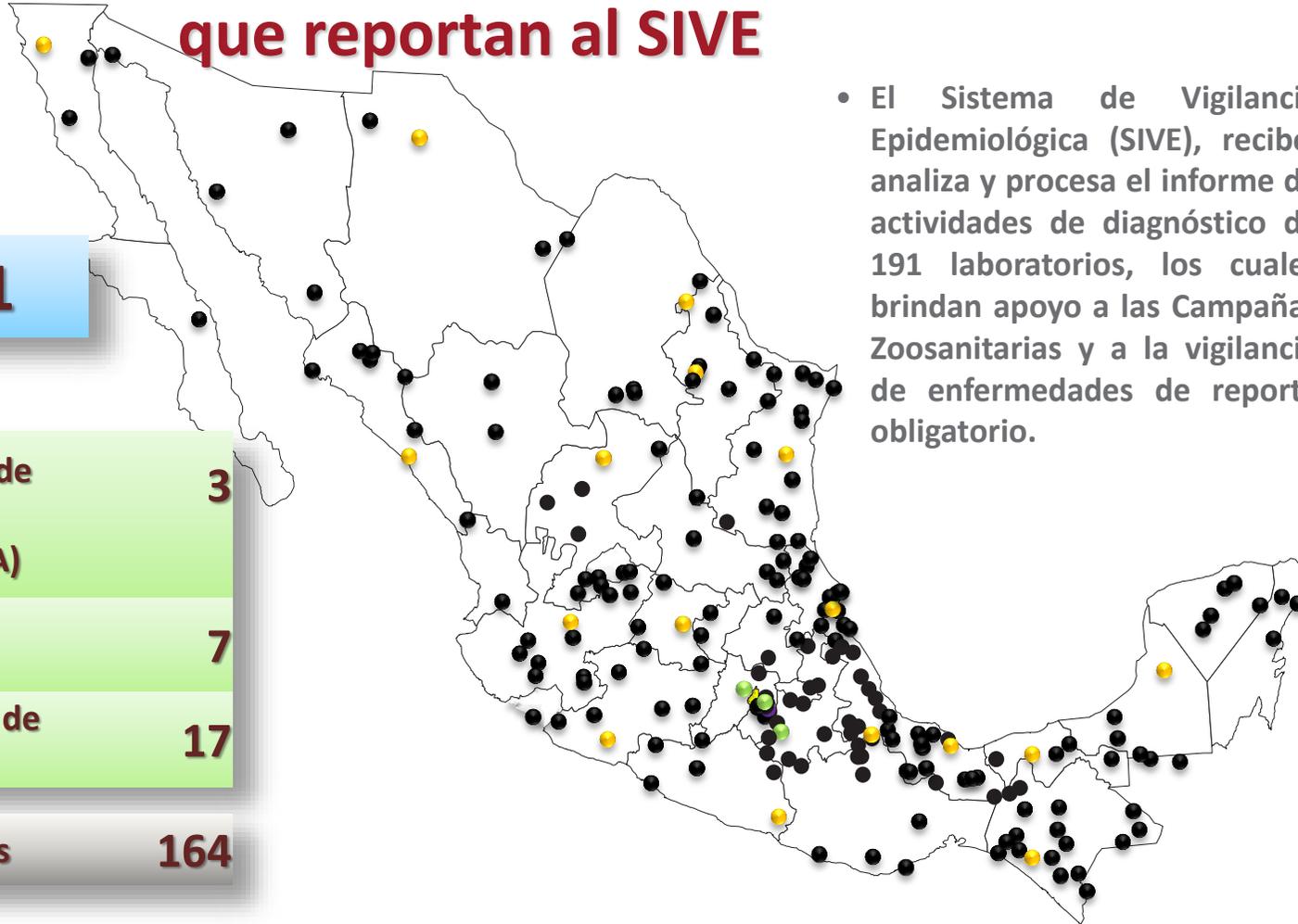
TOTAL - 191

**Laboratorios Oficiales de
Referencia Nacional
(CPA, CENASA, CENAPA) 3**

**Laboratorios Oficiales
Regionales 7**

**Laboratorios Oficiales de
Biología Molecular 17**

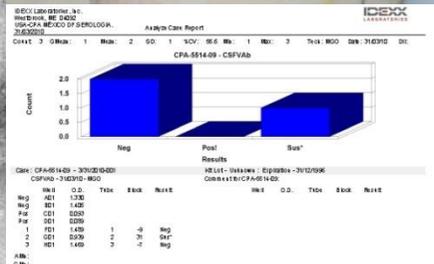
Laboratorios auxiliares 164



- El Sistema de Vigilancia Epidemiológica (SIVE), recibe, analiza y procesa el informe de actividades de diagnóstico de 191 laboratorios, los cuales brindan apoyo a las Campañas Zoonositarias y a la vigilancia de enfermedades de reporte obligatorio.



Toma y envío de muestras



SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD, INOCUIDAD Y CALIDAD
DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD ANIMAL
COMISIÓN MEXICO-ESTADOS UNIDOS PARA LA PREVENCIÓN DE LAS ENFERMEDADES
Y OTRAS ENFERMEDADES EXÓTICAS DE LOS ANIMALES
LABORATORIO DE BIOSEGURIDAD NIVEL 3
INFORME DE RESULTADOS

Senasica
INVESTIGACIÓN

FECHA DE INVESTIGACIÓN: 21/10/2019

INVESTIGADOR: SUPUS

LABORATORIO: SUPUS

FECHA DE RECEPCIÓN: 21/10/2019

FECHA DE VALIDACIÓN: 21/10/2019

Informe de resultados

Diagnóstico de laboratorio



Grupo de riesgo	Nivel de bioseguridad	Tipo de laboratorio	Prácticas de laboratorio	Equipo de seguridad
1	1 Básico	Enseñanza e investigación	BPM	
2	2 Básico	Servicios de salud, diagnósticos e investigación	BPM, EPP,	CSB
3	3 contención	Servicios de diagnóstico especializado e investigación	BPM, EPP especial, acceso y flujo de aire controlados, ducha al salir	CSB clase II, dispositivos primarios para las actividades
4	4 Máxima contención	Unidades para patógenos altamente peligrosos	Como nivel 3 mas exclusiva de entrada, ducha al salir y disposición especial de desechos	CSB clase III, presión positiva, filtración de aire, autoclave de doble puerta

BPM: Buenas prácticas microbiológicas, CSB: cabina de seguridad biológica, EEP: equipo de protección personal.
Laboratory biosafety manual. Third edition. WHO, Geneva 2004.

LABORATORIO DE BIOSEGURIDAD NIVEL 3



BANCO DE FILTROS



SUMINISTRO CONSTANTE DE ENERGIA



TRATAMIENTO DE EFLUENTES



Sistema de tratamiento de efluentes.

ACCESO CONTROLADO



ÁREAS Y SUPERFICIES DE FACIL LIMPIEZA



AREAS SEPARADAS



GABINETES DE SEGURIDAD BIOLOGICA



SISTEMA DE CIRCUITO CERRADO



Laboratorio de bioseguridad nivel 2 (BSL-2)

- El BSL-2 es un laboratorio de alta especialidad en pruebas de biología molecular.
- Sus principales actividades son el diagnóstico de enfermedades enzoóticas de los animales terrestres y organismos acuáticos, y la constatación de productos biológicos de uso veterinario.



LABORATORIOS REGIONALES



Laboratorio móvil

- Apoyo en diagnóstico *in situ*.
- Diagnóstico en contingencias.
- Enfermedades de campaña.



Desafío



- Laboratorio Central.
- Virología.
- Desarrollo de biológicos.



Laboratorio BSL-3.



Cuidado del ambiente

- Separación de diferentes tipos de residuos.
- Cumplimiento de la normatividad ambiental.

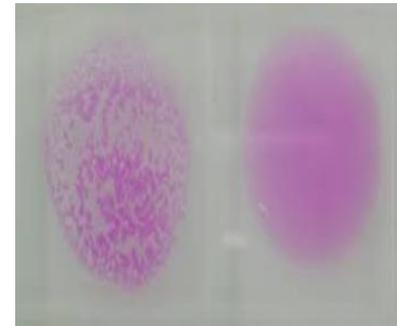
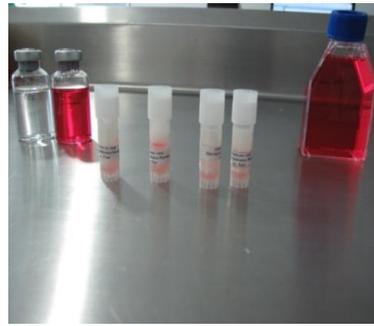
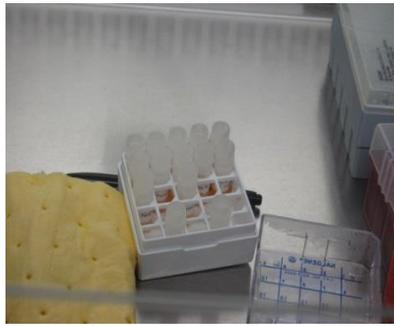


Seguridad en el trabajo

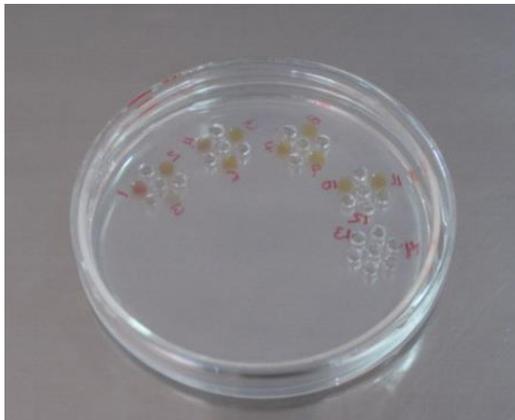


Cepario

- Resguardo de cepas de campo provenientes de diferentes partes del país.
- Apoyo a laboratorios externos mediante distribución de materiales de referencia.
- Producción de Antígenos para diagnóstico.
- Producción y distribución de controles positivos de referencia para pruebas de diagnóstico.



- Diagnóstico de enfermedades animales por métodos:
 - Serológicos.
 - Bacteriológicos.
 - Patológicos.
 - Viroológicos.
 - Biología Molecular



CAPACIDAD DIAGNÓSTICA

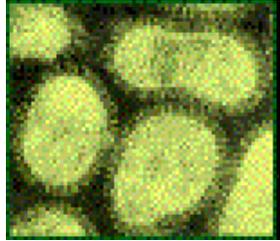
No	Técnica Diagnóstica
1	Aislamiento en animales de laboratorio
2	Aislamiento en cultivos celulares
3	Aislamiento en embrión de pollo
4	Ensayo de inmunoabsorbancia ligado a enzimas
5	Fijación del complemento
6	Hemoaglutinación
7	Identificación morfológica del agente
8	Índice de patogenicidad intracerebral
9	Índice de patogenicidad intravenosa
10	Inhibición de la hemoaglutinación
11	Inmunocromatografía de flujo lateral
12	Inmunodifusión en gel de agar
13	Inmunofluorescencia directa
14	Inmunohistoquímica
15	Inmunoperoxidasa
16	Reacción en cadena de la polimerasa de punto final
17	Reacción en cadena de la polimerasa en tiempo real
18	Secuenciación de ácidos nucleicos
19	Seroneutralización
20	Tiempo Medio de Mortalidad Embrionaria
21	Western blot



Pruebas con las que cuenta	
Enfermedad	Prueba
Comunes a varias especies	
Ántrax / carbunco bacteridiano (<i>Bacillus anthracis</i>)	PCR en punto final
Brucelosis (<i>Brucella abortus</i> , <i>B. melitensis</i> , <i>B. ovis</i>)	PCR en tiempo real
Leptospirosis (<i>Leptospira</i> spp)	PCR en tiempo real
Rabia (<i>Lyssavirus</i>)	PCR en punto final, PCR en tiempo real y secuenciación
TUBERCULOSIS (<i>Mycobacterium</i> spp)	PCR en tiempo real y espoligotipificación
Porcinos	
Síndrome de emaciación multisistémico posdestete (<i>Circovirus</i> porcino tipo 2)	PCR en tiempo real
Síndrome reproductivo y respiratorio porcino (<i>Arterivirus</i> tipo 2, cepa americana)	PCR en tiempo real
Aves	
Influenza aviar de baja patogenicidad (<i>Influenzavirus</i> A, subtipo H5N2)	PCR en tiempo real y caracterización molecular por secuenciación
Crustáceos	
Enfermedad de las manchas blancas (<i>Whispovirus</i>)	PCR en tiempo real
Hepatopancreatitis necrotizante (<i>Alfa</i> protobacteria)	PCR en tiempo real
Necrosis hipodérmica y hematopoyética infecciosa VNHHI (<i>Brevidensovirus</i>)	PCR en tiempo real
Síndrome del virus de Taura / síndrome de Taura (<i>Aparavirus</i>)	PCR en tiempo real

CAPACIDAD DIAGNÓSTICA

No	Especie	Enfermedad
1	ABEJAS	Loque americana (<i>P. larvae</i>)
2		Loque europea (<i>M. plutonius</i>)
3		Nosemosis (<i>N. apis</i> / <i>N. ceranae</i>)
4		Pequeño escarabajo de la colmena (<i>A. tumida</i>)
5	AVES	Bronquitis infecciosa aviar
6		Enfermedad de Newcastle
7		Influenza aviar
8		Hepatitis con cuerpos de inclusión
9		Salmonelosis aviar (<i>S. gallinarum</i> , <i>S. enteritidis</i>)
10	BOVINOS	Diarrea viral bovina
11		Encefalopatía espongiforme bovina
12		Estomatitis Papular Bovina
13		Pleuroneumonía contagiosa bovina
14		Tuberculosis bovina
15	CERDOS	Circovirus porcino II
16		Deltavirus porcino HKU15
17		Diarrea epidémica porcina
18		Enfermedad vesicular porcina
19		Fiebre porcina clásica
20		Peste porcina africana
21		Síndrome Respiratorio y Reproductivos del Cerdo



www.avianbiotech.com



www.beekeeping.com



asesoria-comercio.blogspot.com



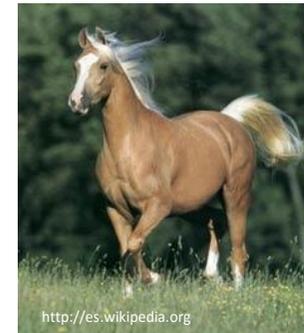
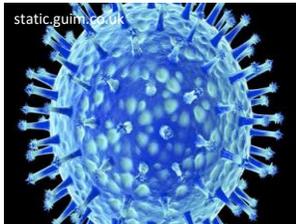
www.iica.int.ni

CAPACIDAD DIAGNÓSTICA

No	Especie	Enfermedad
22	CONEJOS	Enfermedad hemorrágica del conejo
23		Mixomatosis
24	CRUSTACEOS	Enfermedad de la cabeza amarilla
25		Enfermedad de la mancha blancas
26		Mionecrosis Infecciosa
27		Necrosis hipodérmica y hematopoyética infecciosa
28		Síndrome de taura
29		Vibrio parahaemolyticus (AP1 y AP2)
30		EQUINOS
31	Arteritis viral equina	
32	Durina (T. equiperdum)	
33	Encefalomiелitis equina del Este	
34	Encefalomiелitis equina del Oeste	
35	Encefalomiелitis equina venezolana	
36	Metritis contagiosa equina	
37	Muermo (P. mallei)	
38	Peste equina africana	
39	Piroplasmosis equina (B. caballi / B. equi)	
40	Rinoneumonitis equina	

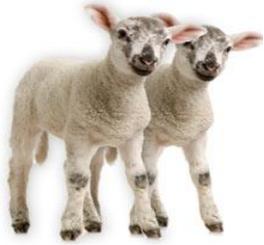


famac.www7.50megs.com

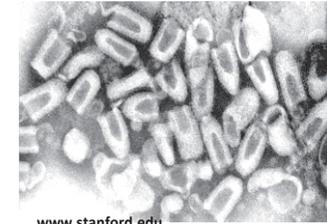


CAPACIDAD DIAGNÓSTICA

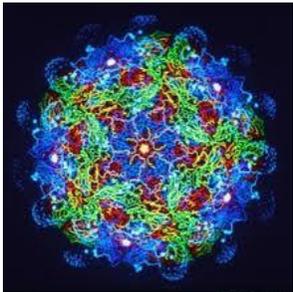
No	Especie	Enfermedad
41	MOLUSCOS	Herpesvirus del ostión
42		Infección por <i>Marteilia refringens</i>
43		Infección por <i>Perkinsus (P. marinus / P. olseni)</i>
44	OVINOS Y CAPRINOS	Artritis encefalitis caprina
45		Ectima contagioso
46		Enfermedad de las fronteras
47		Maedi-visna
48	PECES	Herpesvirus del salmón
49		Septicemia hemorrágica viral
50		Virosis del bagre de canal
51	VARIAS ESPECIES	Encefalopatías espongiiformes transmisibles
52		Enfermedad de Aujeszky
53		Enfermedad de Schmallenberg
54		Estomatitis vesicular
55		Fiebre aftosa
56		Fiebre del Nilo Occidental
57		Gusano barrenador del ganado
58		Infestación por garrapatas
59		Lengua azul
60		Rabia
61		Salmonelosis (<i>Salmonella</i> spp.)



s01.s3c.es/imag/_v2



www.stanford.edu



www.iavork.com/images/



http://images.nationalgeographic.com

Pruebas que se pueden implementar	
Enfermedad	Prueba
Comunes a varias especies	
Bruselosis (B. suis, B. canis, B. neotomae, B. ceti, B. pinnipedialis)	PCR en tiempo real y secuenciación
Ectima contagioso/ Estomatitis papular bovina (Parapoxvirus)	PCR en tiempo real y secuenciación
Estomatitis vesicular (Vesiculovirus)	PCR en tiempo real y secuenciación
Ixodidosis en zonas endémicas (Boophilus spp)	PCR en tiempo real y secuenciación
Fiebre del nilo occidental (Flavivirus)	PCR en tiempo real y secuenciación
Equinos	
Anemia infecciosa equina (Lentivirus)	PCR en tiempo real y secuenciación
Abejas	
Varroasis (Varroa destructor, V. jacobsoni, V. underwoodi, V. rinderi)	PCR en tiempo real y secuenciación
Peces	
Gnatostomosis (Gnathostoma spp)	PCR en tiempo real y secuenciación
Necrosis pancreática infecciosa (Aquabirnavirus)	PCR en tiempo real y secuenciación
Moluscos	
Infección por marteilia refringens (Marteilia refringens)	PCR en tiempo real y secuenciación
Infección por perkinsus marinus (Perkinsus marinus)	PCR en tiempo real y secuenciación
Anfibios	
QUITRIDIDIOMICOSIS (Batrachochytrium dendrobatidis)	PCR en tiempo real y secuenciación

-Se cuenta con la infraestructura y los equipos para realizar la secuenciación del genoma completo o parcial de cualquier microorganismo enlistado en el grupo 2.

ENFERMEDAD	TECNICAS REPORTADA POR LABORATORIOS	
	NO OFICIALES	OFICIALES
ÁNTRAX / CARBUNCO BACTERIDIANO		
BRUCELOSIS	T, RIV, FC, ANLE, ID, IDGA	BAC, FC, ID, RIV, T
ECTIMA CONTAGIOSO/ ESTOMATITIS PAPULAR BOVINA		PCR
ESTOMATITIS VESICULAR		AVCC, ELISA DAS, SN
IXODIDOSIS EN ZONAS ENDÉMICAS	ITAX	ITAX
LEPTOSPIROSIS	MA, CAMPO OSCURO, PCR, BAC	MA
RABIA	IF, NEC	AV, AVRL, IFD, SN, SN-FAVN
TUBERCULOSIS	BAC, HP, PCR, THE, ZN, TIPIF	BAC, HP, TIPIF
FIEBRE DEL NILO OCCIDENTAL		
SÍNDROME DE EMACIACIÓN MULTISISTÉMICO POSDESTETE	ELISA, PCR, PCRTR	
SÍNDROME REPRODUCTIVO Y RESPIRATORIO PORCINO	ELISA, PCR, PCRTR, RTPCRTR	ELISA, PCR, RTPCR, RTPCRTR
INFLUENZA AVIAR DE BAJA PATOGENICIDAD	AV, ELISA, IH, NEC, PCRTR, RTPCR	AVEP, IH, IV, RTPCRTR, SEC
ANEMIA INFECCIOSA EQUINA	ELISA, ID, NEC	ID, IF
VARROASIS	DJ, MD	MD
GNATOSTOMOSIS		
NECROSIS PANCREÁTICA INFECCIOSA		RTPCRTR
INFECCIÓN POR MARTEILIA REFRINGENS		
INFECCIÓN POR PERKINSUS MARINUS		PCR
ENFERMEDAD DE LAS MANCHAS BLANCAS	PCR	PCR, PCRTR
HEPATOPANCREATITIS NECROTIZANTE		PCR
NECROSIS HIPODÉRMICA Y HEMATOPOYÉTICA INFECCIOSA VNHHI	PCR	PCR, PCRTR
SÍNDROME DEL VIRUS DE TAURA / SÍNDROME DE TAURA	RTPCR	RTPCR, RTPCRTR
QUITRIDIOMICOSIS		

COMPARACIONES INTERLABORATORIO

PROPÓSITO

Determinar la competencia técnica de los laboratorios, en los servicios que ofrecen, mediante comparaciones de muestras.

La participación en programas de ensayos de aptitud provee a los laboratorios de un método objetivo para evaluar y demostrar la confiabilidad de los resultados que generan.



Los laboratorios que cuentan con un sistema de gestión de calidad, mediante la norma NMX-EC-17025-IMNC-2006, tienen que cumplir con ciertos requisitos como son:

- **Tener un sistema de gestión.**
- **Demostrar que son técnicamente competentes.**
- **Demostrar que son capaces de generar resultados confiables.**

Ensayos de aptitud

Panel de Prueba	Técnica
Acido alcohol-Resistente (AAFB)	Prueba de tinción
Anemia Infecciosa Equina (EIA)	(AGIDT)
Babesia caballi	CFT
Campylobacter species – Aislamiento e identificación	Cultivo
Diarrea Viral Bovina (Bovine Viral Diarrhoea (BVD) virus antigen)	PCR
Enfermedad de Aujeszky	ELISA
Enfermedad de Aujeszky	SNT
Enfermedades bacterianas en peces de agua fría	Cultivo
Koi Herpes Virus - PCR	PCR Tiempo Real
Leptospira en riñón	PCR
Listeria species Aislamiento e Identificación	Cultivo
Maedi visna / CAEV	ELISA
Mastitis bovina	Cultivo
Mycobacterium paratuberculosis bovina	ELISA
Neospora caninum	ELISA
Parainfluenza 3 / PI3*	Serología/ ELISA
Rinotraqueitis Infecciosa Bovina *	Serología/ ELISA
Salmonella en aves	Cultivo
Scrapie genotipificación sanguínea	Genotipificación
Síndrome Reproductivo y Respiratorio Porcino (PRRS)*	Serología/ ELISA
Theileria (Babesia) equi	CFT
Trypanosoma equiperdum (Durina)	CFT
Virus Respiratorio Sincitial	Serología/ ELISA

COMPARACIONES INTERLABORATORIOS - INTERNACIONAL

Resultados de la armonización de influenza aviar con el NVSL de EEUU, CFIA de Canadá y la CPA de México



Técnica	NVSL	CFIA	CPA
Serológicas			
IHA	100%	100%	100%
ELISA / IDGA	100%	100%	100%
IN	100%	100%	100%
Virologías			
RT-PCR en tiempo real - Influenza Aviar	100%	100%	100%
RT-PCR en tiempo real - Newcastle	100%	100%	100%
Identificación y caracterización de virus			
RT-PCR en tiempo real	100%	100%	100%
Aislamiento IH	100%	100%	100%
Aislamiento IN	100%	100%	100%
Secuenciación del sitio de corte de la Hemaglutinina	100%	100%	100%
IPIV	100%	100%	100%
Interpretación del resultado final	100%	100%	100%

INTERNACIONAL

NVSL, USDA, APHIS

FADDL, Plum Island. USA

CISA, Madrid, España

Universidad de Arizona

Panaftosa, Brasil

Hannover, Alemania



COMPARACIONES INTERLABORATORIOS

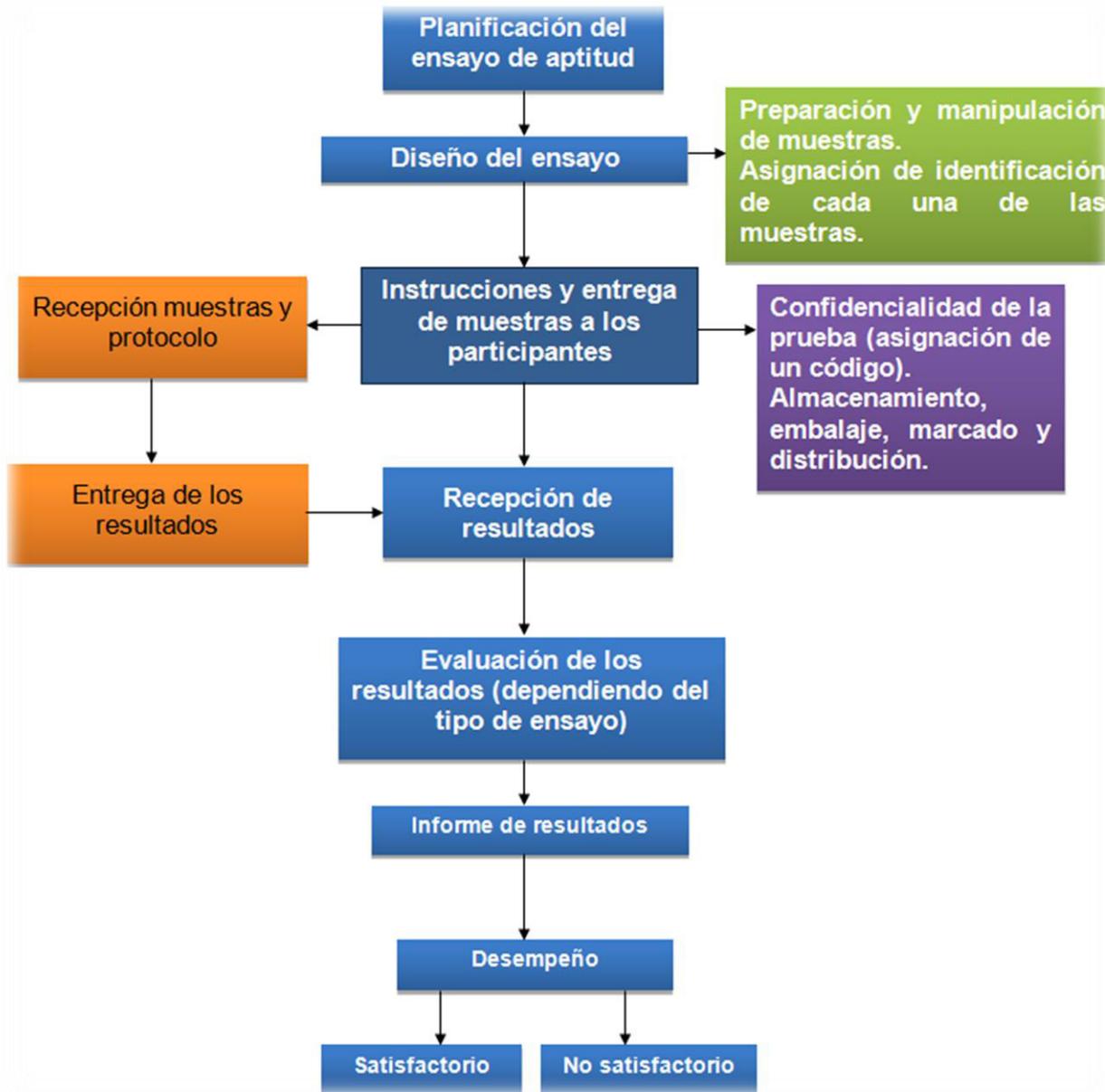
No.	Diagnóstico a Evaluar
1	Influenza Aviar por IHA
2	Enfermedades Vesiculares por RT-PCR y ELISA DAS
3	Fiebre Porcina Clásica por rRT-PCR
4	Fiebre Porcina Clásica por ELISA
5	Influenza Aviar y Newcastle por Aislamiento Viral
6	Influenza Aviar por rRT-PCR
7	Newcastle por rRT-PCR
8	Rabia por Inmunofluorescencia Directa
9	Encefalopatía Espongiforme Bovina por IFL
10	Estomatitis Vesicular por Seroneutralización Viral
11	Aujeszky por Seroneutralización Viral
12	Aujeszky por PCR
13	Aujeszky por ELISA
14	IDGA - Armonización Canada, USA y México
15	PMVV1 palomas - Armonización Canada, USA y México



PANELES INTERLABORATORIOS

Microorganismo	Recepción de las muestras
<i>Mycobacterium</i>	18/07/2016
Influenza	22/07/2016
<i>Leptospira</i>	26/07/2016
Scrapie	31/08/2016
<i>Brucella</i>	15/08/2016
<i>Brucella</i>	15/08/2016
<i>Brucella ovis</i>	16/08/2016
Anemia Infecciosa Equina	16/08/2016
<i>Brucella</i>	16/08/2016
Muermo	16/08/2016
Durina	16/08/2016
Piroplasmosis	16/08/2016
<i>Leptospira</i>	17/08/2016
Influenza aviar	14/09/2016

Tabla 2. Paneles de proeficiencia realizados en CENASA durante el tercer trimestre 2016. Los resultados fueron enviados en tiempo y forma y CENASA se encuentra en espera de resultados.

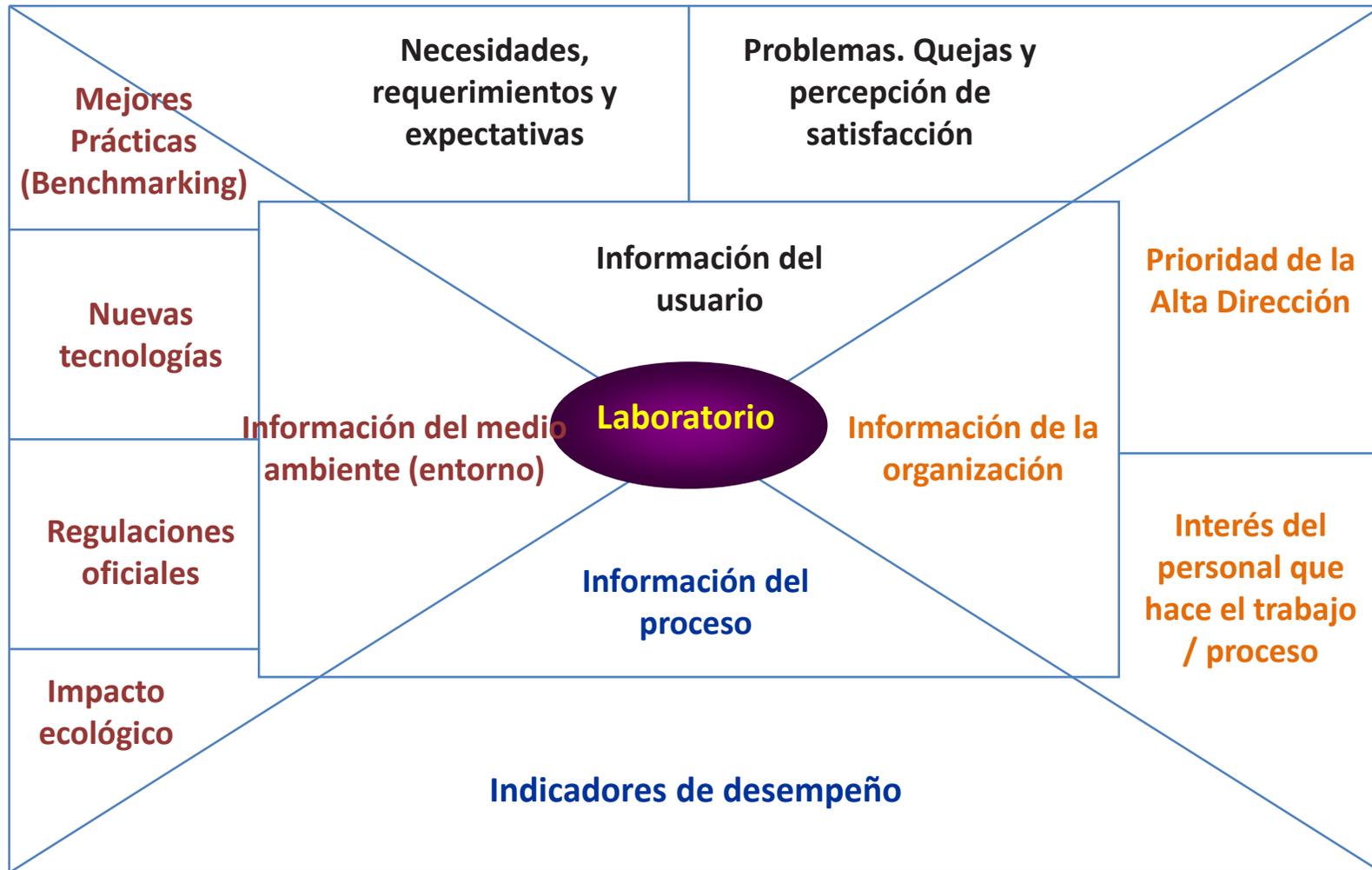


Puntos a considerar

- ✓ Recursos humanos, materiales y económicos
- ✓ Autoridad y capacidad técnica
- ✓ Interacción con los interesados
- ✓ Acceso a los mercados



Fuentes de Información



El país requiere garantizar:

- I.- La **sanidad animal**, tanto de los animales terrestres como acuícolas;
- II.- La **inocuidad de los alimentos** de origen animal destinados al consumo humano;
- III.- La **calidad de los insumos** utilizados por la industria pecuaria.



Técnicas de diagnóstico o pruebas de laboratorio existentes para las enfermedades virales del grupo dos de notificación obligatoria de los animales terrestres y acuáticos

Comité de laboratorios de diagnóstico en sanidad animal

24ª Reunión anual del CONASA

León, GTO 2016

Técnicas de diagnóstico existentes para las once enfermedades virales del grupo dos

- **Ectima contagioso o estomatitis papular (rumiantes)**
 - Parapoxvirus [Envuelto, 230nm y dcDNA]
 - (No OIE)
- **Estomatitis vesicular (bovino, caballos y porcinos)**
 - Vesiculovirus [Envuelto, 180nm y csRNA-]
- **Rabia (mamíferos)**
 - Lyssavirus [Envuelto, 180nm y csRNA-]
- **Fiebre del Nilo occidental (equinos y pájaros)**
 - Flavivirus [Envuelto, 50nm y csRNA+]

Técnicas de diagnóstico existentes para las enfermedades virales del grupo dos

- **Síndrome de emaciación multisistémico postdestete**
 - **Circovirus porcino tipo 2 [No envuelto, 17nm y csDNA]**
 - **(No OIE)**
- **Síndrome reproductivo y respiratorio porcino**
 - **Arterivirus [Envuelto, 50nm y csRNA+]**
- **Anemia infecciosa equina**
 - **Lentivirus [Envuelto, 90nm y csRNA+]**
- **Influenza aviar**
 - **Influenzavirus A [Envuelto, 120nm y csRNA-]**

Técnicas de diagnóstico existentes para las enfermedades virales del grupo dos

- **Necrosis pancreática infecciosa**
 - Aquabirnavirus [No envuelto, 70nm y dcRNA]
- **Enfermedad de las manchas blancas**
 - Whispovirus [Envuelto, 120nm y dcDNA]
- **Necrosis hipodérmica y hematopoyética infecciosa**
 - Penstyldensovirus [No envuelto, 22nm y csDNA]
- **Síndrome de Taura**
 - Virus de Taura [No envuelto, 30nm y csRNA+]

Técnicas de diagnóstico existentes para las enfermedades virales del grupo dos

- **a) aislamiento del agente etiológico**
- **b) detección del antígeno**
- **c) detección de los ácidos nucleicos**
- **d) observación de partículas virales**
- **e) detección de anticuerpos en suero de animales**

Técnicas de diagnóstico existentes para las enfermedades virales del grupo dos

- **a) aislamiento del agente etiológico**
- **El cultivo celular:**
 - **Ectima contagioso**
 - **Estomatitis vesicular**
 - **Rabia**
 - **Fiebre del Nilo Occidental**
 - **Síndrome de emaciación multisistémico postdestete**
 - **Síndrome reproductivo y respiratorio porcino**
 - **Anemia infecciosa equina**
 - **Influenza aviar**
 - **Necrosis pancreática infecciosa**

Técnicas de diagnóstico existentes para las enfermedades virales del grupo dos

- **a) aislamiento del agente etiológico**
- **Cultivo celular:**
 - **Ectima contagioso:** MDBK, BHK-21, OA3, PK-15, células de pulmón de bovino (feto) o células de músculo de bovino (fetal).
 - **Estomatitis vesicular:** VERO, BHK-21 o IB-RS-2
 - **Rabia:** Neuro-2a, CCL-131 o BHK-21
 - **Fiebre del Nilo Occidental:** Vero E6, RK-13, AP61 o C6/36

Técnicas de diagnóstico existentes para las enfermedades virales del grupo dos

- **a) aislamiento del agente etiológico**
- **Cultivo celular:**
 - **Síndrome de emaciación multisistémico postdestete: PK-15**
 - **Síndrome reproductivo y respiratorio porcino :**
Macrófagos/monocitos de cerdo, macrófagos alveolares porcinos o línea MARC-145
 - **Anemia infecciosa equina: Cultivo de linfocitos**

Técnicas de diagnóstico existentes para las enfermedades virales del grupo dos

- **a) aislamiento del agente etiológico**
- **Cultivo celular:**
 - **Influenza aviar:** MDCK o LLC MK2
 - **Necrosis pancreática infecciosa:** Células de embrión de salmón Chinook o línea celular de epiteloma de ciprinidos.

Técnicas de diagnóstico existentes para las enfermedades virales del grupo dos

- a) aislamiento del agente etiológico
- Embrión de pollo:
 - Influenza aviar
 - Estomatitis vesicular

Técnicas de diagnóstico existentes para las enfermedades virales del grupo dos

- **a) aislamiento del agente etiológico**
- **En el huésped [crustáceos, excepto rabia]:**
 - **Enfermedad de las manchas blancas**
 - **Necrosis hipodérmica y hematopoyética infecciosa**
 - **Virus de Taura**

Técnicas de diagnóstico existentes para las enfermedades virales del grupo dos

- **b) detección del antígeno:**
- **Inmunofluorescencia e inmunohistoquímica**
 - Excepto estomatitis vesicular
- **c) detección de los ácidos nucleicos**
- **PCR, RT-PCR e hibridación *in situ***
 - Todas

Técnicas de diagnóstico existentes para las enfermedades virales del grupo dos

- **d) observación de partículas virales (microscopia electrónica)**
 - Todas
- **e) detección de anticuerpos en suero de animales (ELISA y precipitación en gel de agar e inhibición de la hemoaglutinación*)**
 - Todas las enfermedades de vertebrados terrestres
 - Influenza aviar*
 - Excepto en peces y crustáceos

Técnicas de diagnóstico existentes para las enfermedades virales del grupo dos

- **Resumen:**

- **PCR, RT-PCR, hibridación *in situ* y genotipificación**
- **Aislamiento viral en cultivo celular, embrión de pollo o el huésped susceptible con serotipificación o genotipificación.**
- **Inmunofluorescencia e inmunohistoquímica**
- **Microscopia electrónica (inmunocitoquímica)**
- **ELISA, precipitación en gel de agar e inhibición de la hemoaglutinación.**