

**AGRICULTURA**  
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



**SENASICA**  
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD,  
INSPECCIÓN Y CALIDAD AGROPECUARIA

# Info Senasica



**VOLUMEN NO.1. 2019**

# ÍNDICE

<b>1</b>	<b>Editorial</b>	Pág. 1
<b>2</b>	<b>Monitor sanitario</b>	Pág. 2
<b>3</b>	<b>Ciencia y tecnología</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Empleo de feromonas y atrayentes en la detección, monitoreo y manejo de plagas insectiles (Dr. Juan Cibrián Tovar)</li> </ul>	Pág. 4
<b>4</b>	<b>Plagas Emergentes / Reemergentes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Virus Rugoso del tomate Tomato Brown rugose fruit virus (ToBRFV)</li> </ul>	Pág. 8
<b>5</b>	<b>Atlas sanitario</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Peste Porcina Africana</li> </ul>	Pág. 13
<b>6</b>	<b>Tendencia Sanitaria</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Simulacro contra Fiebre Aftosa entre Portugal y España</li> <li>▪ Barreras sanitarias</li> </ul>	Pág. 18
<b>7</b>	<b>Para recordar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caso exitoso: Erradicación de <i>Bactrocera scutellata</i> (Hendel)</li> </ul>	Pág. 26
<b>8</b>	<b>Difusión de eventos</b>	Pág. 28

# Propósito

INFO-SENASICA es una publicación electrónica mensual que tiene como propósito dar a conocer información relevante en materia fitozoosanitaria, acuícola, pesquera e inocuidad alimentaria como referencia para la comunidad del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), personas relacionadas con el sector agropecuario y público en general.

1



infosenasica@senasica.gob.mx

2. Monitor sanitario



**AGRICULTURA**  
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



**SENASICA**  
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD,  
INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA



Vegetal



Animal



Ac

Preocupa el número de caballos infectados con Virus del Oeste del Nilo en Alberta, Canadá. [📄](#)

Detección de *Halyomorpha halys* en Esplugues, España. [📄](#)

10 casos positivos de Anemia infecciosa equina en Iowa, Estados Unidos de América. [📄](#)

Dos caballos árabes positivos a gurma (papera) equina en Washington. [📄](#)

Informe de seguimiento No.03 en OIE: Influenza aviar altamente patógena H7N3 en México. [📄](#)

Se reportan pérdidas de hasta un 50% del rendimiento a causa de *Fusarium* spp. en cultivos de cebada y trigo en Guanajuato. [📄](#)

Recupera México el estatus de país libre del Virus de la Tilapia del Lago. [📄](#)

Enfermedad de Newcastle (ENC) en Jalisco. Informe de seguimiento No.10: 1 foco en 120 aves de combate; resuelto. [📄](#)

Notificación inmediata en OIE: Anemia infecciosa equina en Chile. 1 caso en un equino de estrato deportivo: continúa activo. [📄](#)

# Monitoreo de Riesgos Sanitarios

## Junio 2019



acuicultura

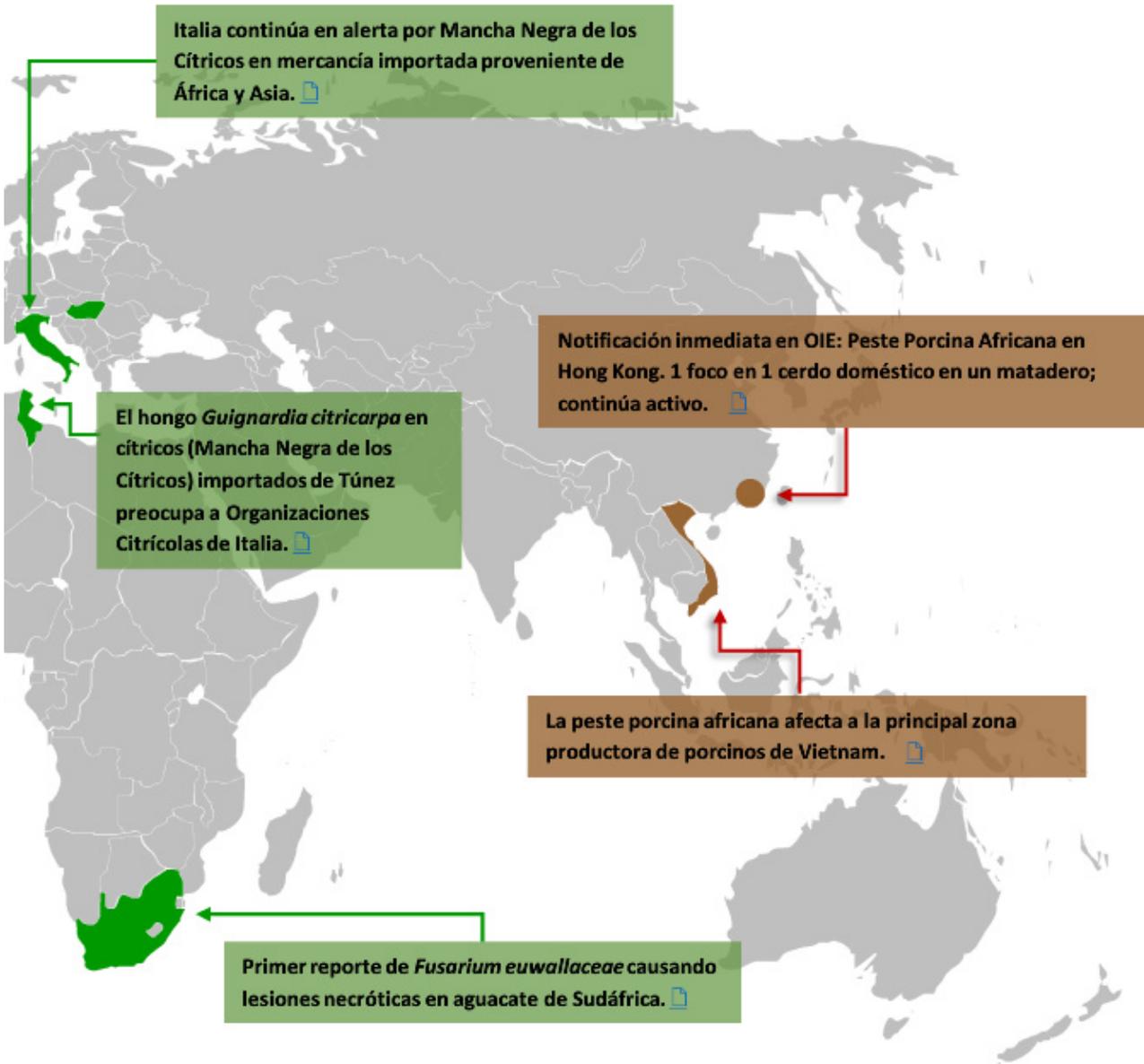


Inspección



Inocuidad

2. Monitor sanitario



3



## Dr. Juan Cibrián Tovar

Profesor Investigador Titular  
Colegio de Postgraduados  
Campus Montecillo



### Área de investigación:

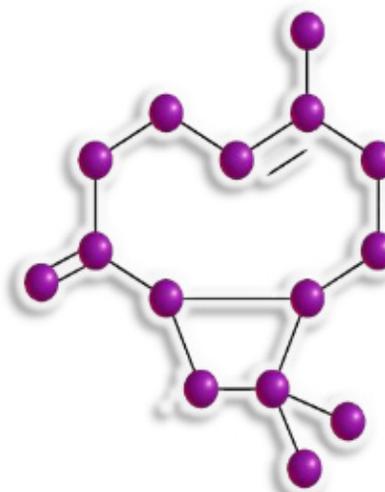
Ecología química de los  
insectos

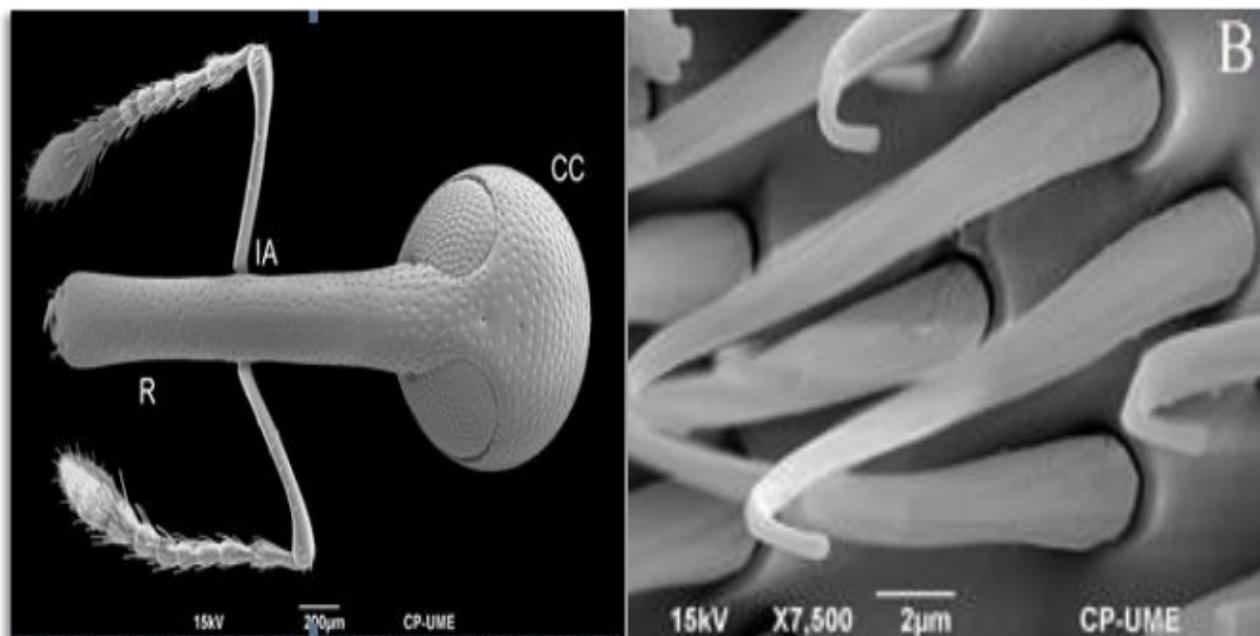
## Empleo de feromonas y atrayentes en la detección, monitoreo y manejo de plagas insectiles

A lo largo del mundo viviente se producen diversos compuestos químicos que son liberados al medio, estas sustancias provocan cambios de comportamiento o fisiológicos en los organismos que los reciben y establecen una trama fina de relaciones químicas entre unos y otros.

Por lo tanto todos los organismos producen señales químicas, y todos en reciprocidad, responden a las emisiones químicas de otros organismos. En esta dinámica compleja, la Ecología Química tiene su nicho particular dentro de la ciencia y es una disciplina relativamente nueva con un gran desarrollo en los últimos 50 años. Existe Ecología Química de vertebrados, de plantas, de animales marinos, de bacterias y claro de insectos. Si usted desea conocer más información de Ecología Química en general

puede consultar en Internet la base de datos [www.Pherobase.com](http://www.Pherobase.com), muy completa y gratuita. En particular, el desarrollo de la Ecología Química de Insectos es estimulado por el interés en conocer los detalles de las interacciones químicas entre insectos y de estos con las plantas; en encontrar sustancias con propiedades de interés antropocéntrico y como aprovechar las mismas para la detección, monitoreo y manejo de plagas insectiles.





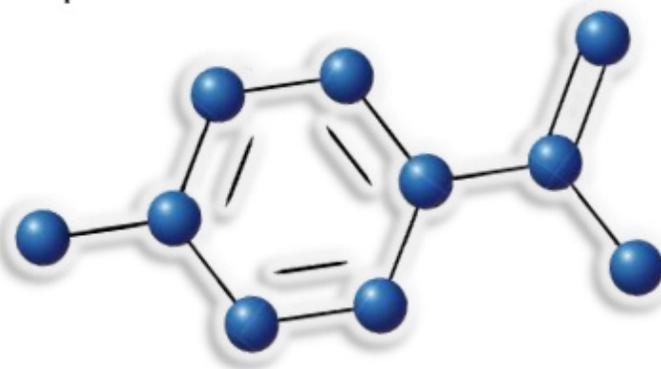
**Figura 1.** Izquierda, vista general de la cabeza del macho de *Rhysomatus nigerrimus*. Derecha, ampliación que muestra los sénsulos tricoideos, receptores de olores. (Delgado *et al.*, 2016).

Para nosotros el sentido de la vista nos proporciona una gran cantidad de información del medio circundante, en los insectos la visión no está muy desarrollada (con excepción de algunas especies) y lo compensan con un sentido del olfato muy sensible y especializado, que se localiza, principalmente, en las antenas (Figura 1).

Sin entrar en mucho detalle, los atrayentes y feromonas pueden denominarse semioquímicos y se dividen en dos grandes grupos; aquellos en que en la comunicación, intervienen dos o más especies distintas y aquellos que se dan dentro de una misma especie. Por ejemplo, en la Figura 2 se observa una larva de insecto alimentándose de una planta, los

olores de esta interacción le permiten al parasitoide localizar a su hospedero.

Aquí está la planta (primer nivel trófico), el fitófago (segundo nivel trófico) y el parasitoide (tercer nivel trófico), la avispa utiliza los olores (kairomona) para ubicar a su presa. A la fecha hay un avance considerable en la investigación de las relaciones tritróficas, en particular, las relacionadas con el empleo de parasitoides y depredadores.





**Figura 2.** Relaciones entre dos o más especies, A) al alimentarse la larva de la hoja se despiden olores que le permiten al B) parasitoide localizar a su hospedero para C) depositar un huevecillo (Bravo-Monzón y Cibrián-Tovar, 2017).

Para la comunicación dentro de la misma especie se da como ejemplo, la feromona sexual que se ilustra en la Figura 3, una

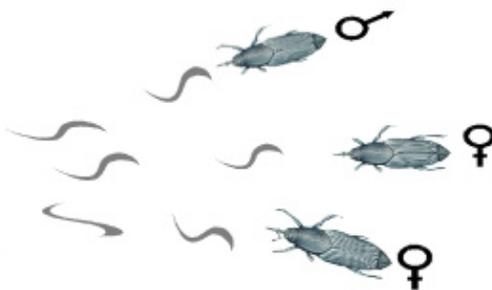
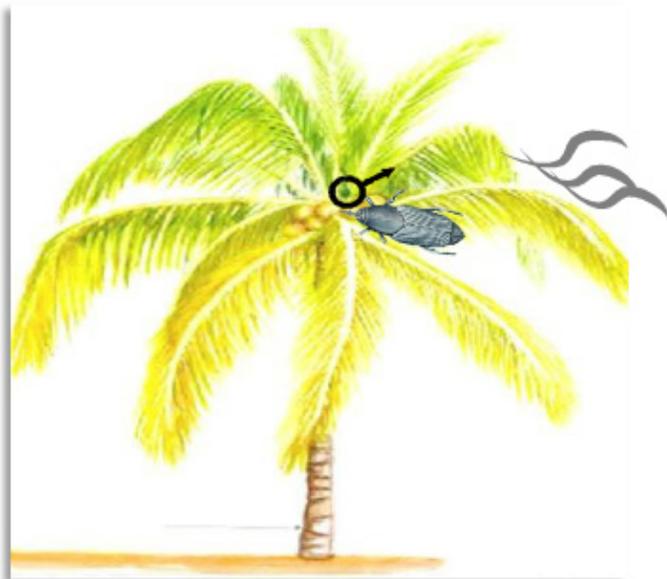
palomilla del nopal macho localiza a la hembra, mediante la feromona sexual que emite ella, al amanecer.



**Figura 3.** Machos de la palomilla del nopal que se orientan hacia la hembra que libera su feromona sexual desde el nopal (Ilustración, Segura-León, 2019).

En los insectos existen otras feromonas que modifican el comportamiento del receptor, por ejemplo, feromonas de agregación, en que uno de los sexos libera compuestos volátiles y

atrae a ambos sexos hacia un lugar específico para alimentación, apareamiento, refugio, etc. En la Figura 4, se ejemplifica con la feromona de agregación del picudo del cocotero.



En este ejemplo, el macho libera la feromona y atrae a individuos de ambos sexos hacia una palmera que es adecuada para ser ocupada. Esta feromona es sintetizada en el Colegio de Postgraduados.

**Figura 4.** Picudo macho del cocotero, *Rhynchophorus palmarum*, liberando la feromona de agregación, (2E)-6-metil-2-hepten-4-ol, que atrae a hembras y machos para atacar la palmera.

Otros ejemplos de estas sustancias son las *feromonas marca senderos* en las hormigas, *feromonas de alarma* en áfidos, abejas y avispas, entre otras. El uso más frecuente son las feromonas de lepidópteros y coleópteros. En el caso de los primeros las cantidades que se utilizan para detección y monitoreo son diminutas, alrededor de un miligramo por trampa (por ejemplo, en *Tuta absoluta*). En tanto que en coleópteros puede llegar hasta un gramo por trampa como en el picudo del agave, *Sciphophorus acupunctatus*. El SENASICA a través de la Dirección General de Sanidad Vegetal es un usuario muy importante en México, ya que mediante el uso de feromonas y atrayentes posibilita la detección de más de 15 plagas insectiles cuarentenadas que en caso de ingresar al país, representarían un

riesgo fitosanitario considerable para los cultivos nacionales. En contribuciones posteriores para este Boletín, se darán conceptos y ejemplos del uso de feromonas en México.

### Referencias:

- Bravo-Monzón**, A.E. y Cibrián-Tovar, J. (2018). Comunicación volátil de las plantas. Saber Mas. Universidad Michoacana. 38: 14-18.
- Cibrián-Tovar**, J., Carpenter, J., Hight, S., Potter, T., Logarzo, G. y Velázquez-González, J. C. (2017). Reinvestigation of *Cactoblastis cactorum* (Lepidoptera: Pyralidae) Sex Pheromone for Improved Attractiveness and Greater Specificity. *Biological Control of Pest and Vector Insects*, 119.
- Delgado-García** E., Juan Cibrián-Tovar, J. M., González-Camacho, J., Valdez-Carrasco, A. P. Terán-Vargas y Azuara-Domínguez. A. (2016). Morphological characterization of the antennal sensilla of *Rhyssomatus nigerrimus* (Coleoptera: Curculionidae). [Southwestern Entomologist](#), Vol. 41 (1): 225-240. DOI: 10.3958/059.041.0120.

# Virus Rugoso del TOMATE

## Tomato Brown Rugose Fruit Virus (ToBRFV)

El Virus rugoso del tomate (ToBRFV), es una plaga asociada a semillas de Solanáceas. El virus se ha detectado en material vegetal de tomate y chile procedente de China, Chile, España, Francia, India, Turquía, EUA, Guatemala, Israel, Kenia, Perú, Tailandia y Holanda (DGSV-SINALAB, 2019). Por otra parte, ha ingresado material vegetal de importación proveniente de los mismos países donde los diagnósticos han dado como positivo a ToBRFV (China, Guatemala, Israel, Kenia, Perú y Tailandia) (VUCEM, 2019).



En México, se ha confirmado su presencia en 53 municipios de 20 Estados del país (Mapa 1).

8

En México, la prevalencia de ToBRFV corresponde a jitomate (57.6%), seguido de chiles y pimientos (39.17%), maleza (1.38%), coliflor (1.38%) y semillas de berenjena (0.47%) proveniente de Elota, Sinaloa. **La berenjena no está**



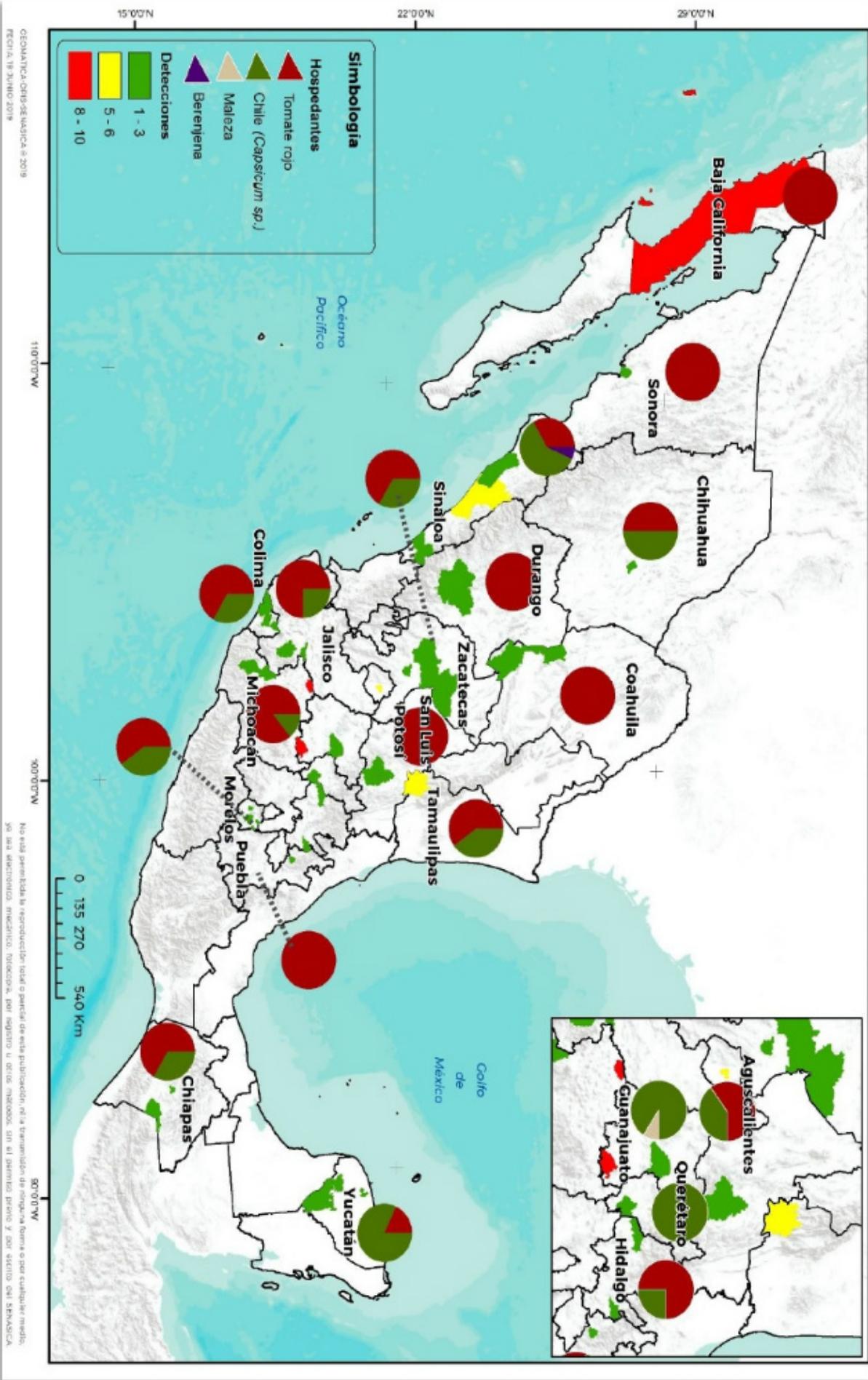
**registrada como hospedante del virus, por lo que éste podría ser el primer reporte a nivel mundial.**

**En 2018, se confirmó la presencia de la plaga en** Israel, Jordania, Alemania y **México**. En enero del año en curso, el Ministero delle Politiche Agricole

Alimentari e Forestali de Italia confirmó en Sicilia la primera detección a ToBRFV.

De acuerdo con lo dispuesto en la ISPM 8 Determination of pest status in an Area (IPPC, 2017), el ToBRFV, es considerado como una **Plaga No Cuarentenaria Reglamentada en México**, por lo cual no cumple con la definición de plaga cuarentenaria de acuerdo a lo establecido en la ISPM 5 Glossary of Phytosanitary Terms (IPPC, 2018<sup>a</sup>; DGSV, 2018).

Mapa 1. Detecciones del virus rugoso del tomate (ToBRFV) en México.



Se cuenta con requisitos fitosanitarios vigentes, bajo las siguientes combinaciones de origen-procedencia: Israel-Israel e Israel-Holanda/Francia/EUA/Costa Rica.

Del total de detecciones a ToBRFV en los 53 municipios de 20 Estados del país, 55.82% de las muestras positivas son a campo abierto, 32.2% a invernaderos y 11.98% semillas.

El ToBRFV se encuentra establecido en las principales regiones productoras de tomate y chile, siendo Sinaloa, Yucatán, Tamaulipas, Zacatecas, Michoacán, Guanajuato,

Jalisco y Baja California los estados con mayor prevalencia. Las variedades de jitomate Raptor, Pai pai y Primos tienen mayor frecuencia en detecciones positivas al virus. Para el caso de chiles y pimientos, la presencia del virus se encontró en variedades, Aristóteles, Bayper, Darsena, Dicaprio, Teniente, Mozart, Triple 5 y Yaocali. Es importante resaltar que el virus se encontró en todas las fases fenológicas del cultivo, las etapas de floración y fructificación con el 55% de sintomatología por la presencia del patógeno.



Tomato Brown Rugose Fruit Virus: ahdb.org.uk

## Referencias:

**DGSV-CNRF.** 2018. Análisis de riesgo de plagas del Tomato Brown Rugose Fruit Virus (ToBRFV) como plaga no cuarentenaria reglamentada para México. Versión 1.0. Dirección General de Sanidad Vegetal. CNRF.

**EPPO.** Global Database. 2019. Tomato brown rugose fruit virus (ToBRFV).  
En línea:  
<https://gd.eppo.int/taxon/DACUTR/pathwayshosts> Fecha de consulta: marzo 2019.

**RARI.** 2019. Red de Alerta Rápida Interna de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria.  
En línea <http://rari.senasica.gob.mx/index.php>  
Fecha de consulta: Marzo de 2019.

**SIAP.** 2017. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER).

En línea: <https://www.gob.mx/sader>  
Fecha de consulta: Marzo de 2019.

**SINALAB.** 2019. Sistema Nacional de Laboratorios.

En línea:  
[http://bi.senasica.gob.mx/QvAJAXZfc/opendoc.htm?document=SINALAB\(Pruebas\)V3.qvw&host=QVS%40vvrqlikview](http://bi.senasica.gob.mx/QvAJAXZfc/opendoc.htm?document=SINALAB(Pruebas)V3.qvw&host=QVS%40vvrqlikview)  
Fecha de consulta: Marzo de 2019.

**VUCEM.** 2019. Ventanilla Única de Comercio Exterior. Módulo de consulta de requisitos Zoonosanitarios para la importación.

En línea:  
<http://bi.senasica.gob.mx/QvAJAXZfc/opendoc.htm?document=Vucem.qvw&host=QVS%40vvrqlikview>  
Fecha de consulta: marzo de 2019.

# La Peste Porcina Africana

## Antecedentes e historia

La peste porcina africana (PPA) es una de las enfermedades infecciosas más importantes en animales, debido a su alta capacidad de diseminación y su alta mortalidad, lo que origina un gran impacto económico en los países donde se presenta (Sánchez-Vizcaino *et al.*, 2012; Bernaldo *et al.*, 2017), lo cual ha sido demostrado en la Unión Europea, el Caribe y América (Penrith, 2009).

La PPA fue descrita en Kenia en 1910 después de la introducción de cerdos domésticos en Angola y Mozambique (Lyra, 2006), lo cual, resultó en un huésped susceptible al virus que invariablemente moría a consecuencia de la enfermedad (Penrith, 2009). La primera aparición de la PPA fuera de África aconteció en Portugal en 1957, donde se presentaron mortalidades cercanas al 100%, en 1960 se manifestó en España, extendiéndose por toda la Península Ibérica (Sánchez-Vizcaino, 2012), en 1964, se reporta en Francia e Italia (Lyra, 2006), sin embargo, la PPA no solamente se ha limitado a Europa y África, en el caso de América, apareció en Cuba en 1971, años más tarde en la República Dominicana, Haití y Brasil (1978) (Rámirez-Necochea y Pijoan, 1986); todos los países la controlaron con éxito después de breves períodos, excepto España y Portugal, donde la enfermedad persistió por varias décadas hasta 1990 (Beltrán-Alcrudo

*et al.*, 2017; Lyra, 2006).

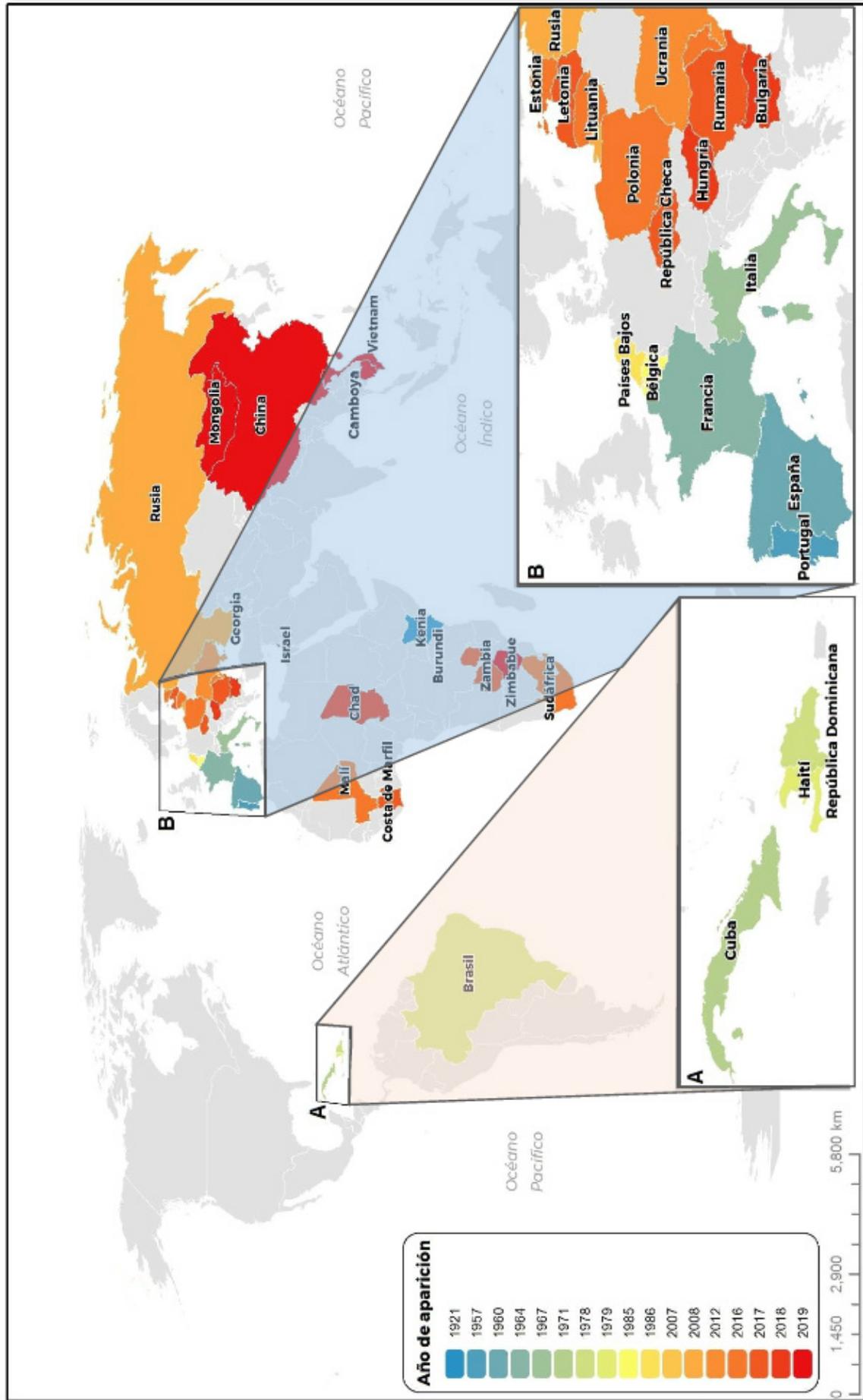
En el año 2007, la PPA se introdujo en Georgia, probablemente mediante buques que transportaban desperdicios de comida contaminados, que posteriormente fueron utilizados para la alimentación de cerdos (Bernaldo *et al.*, 2017), diseminándose así y provocando hasta el día de hoy estragos, principalmente en Asia (Figura 1).



## Etiología

La PPA es una enfermedad provocada por un *arbovirus* altamente virulento perteneciente a la familia *Asfarviridae*, género *Asfivirus* el cual que es capaz de infectar a todas las especies de la familia *Suidae*, sin embargo, la susceptibilidad es diferente según el hospedero (Bernaldo *et al.*, 2017; Gallardo *et al.*, 2017; Cwynar *et al.*, 2019)

Figura 1. Cronología de detecciones de Peste Porcina Africana



No está permitida la reproducción total o parcial de esta publicación, ni la transmisión de ninguna forma o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, fotocopia, por registro u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito del SENASICA.

GEOMÁTICA-DPS-SENASICA © 2019  
FECHA: 17-JUNIO-2019

- **Mecanismos de transmisión:** El virus de la PPA puede infectar a los cerdos por varios mecanismos, incluido el contacto directo entre cerdos, las picaduras de garrapatas infectadas (*Ornithodoros moubata* y *Ornithodoros erraticus*), la transmisión indirecta por medio de fómites y la ingestión de alimentos contaminados, representando esta última la principal vía por la cual el virus de PPA se ha diseminado internacionalmente (carne desecada, chorizo y embutidos) (Ramírez-Necoechea y Piojan, 1986; Rowlands et al., 2008).
- **Ciclos de transmisión:** En África, el virus de la PPA se ha mantenido en el ciclo selvático, que implica al cerdo doméstico, a las garrapatas blandas y a los suidos salvajes africanos; además, se han descrito dos ciclos adicionales, un ciclo entre el cerdo doméstico y la garrapata y el ciclo doméstico con persistencia del virus en unidades de producción entre cerdos domésticos, en ausencia de otros hospedadores vertebrados o invertebrados.
- **Reservorios naturales:** La PPA afecta al cerdo doméstico (*Sus scrofa domesticus*), jabalí europeo (*Sus scrofa*), jabalí africano (*Phacochoerus*

*africanus*), potamóquero de río (*Potamochoerus porcus*), jabalí gigante de la selva (*Hylochoerus spp.*) y pecaríes (*Tayassu spp.*) (CFSPH, 2010), sin embargo, los jabalíes europeos y americanos son muy susceptibles a la infección presentando mortalidad y signología clínica similares a las de los cerdos domésticos; por el contrario, los suidos silvestres africanos son resistentes a la infección y pueden desarrollarla en formas subclínicas inaparentes actuando como reservorios naturales del virus (Gallardo et al., 2017).

### El jabalí

El jabalí *Phacochoerus africanus*, es considerado el hospedero vertebrado original del virus de la PPA y en conjunto con la garrapata *Ornithodoros moubata*, constituyen el ciclo selvático del virus (Penrith, 2009). Algunos jabalís son capaces de recuperarse clínicamente de la enfermedad pero permanecer como portadores, por lo que tienen una gran importancia epidemiológica, al desempeñar un papel fundamental tanto en el mantenimiento de la enfermedad como en su diseminación (Gallardo et al., 2017).



***Ornithodoros moubata.***



<http://www.afrivip.org>

## Vector

Las garrapatas blandas (*Ornithodoros moubata*) son artrópodos hematófagos que pueden habitar en las madrigueras de los jabalíes, completando un ciclo de transmisión de la enfermedad entre jabalíes enfermos e individuos sanos (jabalí y/o cerdo); adicionalmente, en el cerdo doméstico la transmisión por el vector puede suceder cuando los jabalíes establecen madrigueras cerca de las unidades de producción porcinas (Penrith, 2009). *Ornithodoros moubata* es capaz de portar el virus de la PPA durante al menos 5 años, y transmitirlo a otras garrapatas por vía transovárica, transtadial y sexualmente; los

cerdos en su mayoría albergan accidentalmente al vector, por lo que las garrapatas pueden desempeñar un papel importante en el mantenimiento de los focos locales de infección, pero no en la propagación geográfica del virus (Penrith, 2009; Bellini et al., 2016).

## Signos

Los procesos agudos o hiperagudos, son más frecuentes en zonas libres, al inicio de los brotes y provocan tasas de mortalidad de 90-100 % entre los 4 y 9 días pos infección. En el caso de las formas hiperagudas los animales pueden morir entre uno y cuatro días post-infección sin presentar sintomatología ni lesiones evidentes en órganos internos (CFSPH, 2010; Gallardo et al., 2017). (Cuadro 1).

**Cuadro 1. Signos clínicos y lesiones macroscópicas en cerdos con Peste Porcina Africana**

Signos clínicos	Lesiones macroscópicas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fiebre</li> <li>• Cianosis en orejas</li> <li>• Eritema (hocico, cola, extremidades, en la región ventral del tórax y en el abdomen)</li> <li>• Incoordinación</li> <li>• Abortos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hemorragias debajo de la piel.</li> <li>• Acumulación de líquidos en el corazón (hidropericardio) y en cavidades corporales (hidrotórax y ascitis).</li> <li>• Petequias en la superficie del corazón, vejiga y riñones.</li> <li>• Espuma en la tráquea, congestión y petequias en pulmones.</li> <li>• Petequias, equimosis y exceso de sangre coagulada en el estómago, intestino delgado e intestino grueso.</li> <li>• Congestión hepática y hemorragias en la vesícula biliar</li> </ul>

## Genotipos

Desde que se identificó la PPA en Kenia y su propagación por Europa y Asia se han podido identificar 24 genotipos del virus, el genotipo I se propaga a través de África occidental y central se introdujo en

Europa en 1957 y 1960, actualmente se encuentra en Cerdeña (Italia), además de ser el genotipo que originó el brote en América y el Caribe, por otra parte, desde un punto de vista genético todos los aislamientos del virus de la PPA del Este

de Europa pertenecen al genotipo II, el cual se introdujo el países europeos en 2007 iniciando en Georgia y se ha extendido a través de la Federación Rusa y Europa del Este, la secuenciación ha demostrado que los aislamientos que circulan en esta región de 2007 a 2011 son casi idénticos (Malogolovkin *et al.*, 2015; Gallardo *et al.*, 2015; Gallardo *et al.*, 2014; Sánchez Cordón *et al.*, 2018; Zhou *et al.*, 2018).

El conocimiento del genotipo es útil para rastrear el origen de la PPA durante los brotes, sin embargo, no así para identificar su virulencia (Gallardo *et al.*, 2015), en este sentido, la evidencia cada vez mayor de jabalís seropositivos en ciertas áreas de Europa sugiere que algunos animales pueden estar sobreviviendo por algún tiempo mayor al habitual o incluso podrían estar recuperándose de la enfermedad. Esto podría deberse a inmunidad adquirida después de la infección primaria y / o la presencia de un virus de virulencia reducida; Gallardo *et al.*, (2018) señalan que existen cepas de virulencia moderada (Es15 / WB-Tartu 14 ASFV) provenientes del genotipo II lo cual solamente había sido descrito para el genotipo I, lo que está permitiendo el desarrollo de infecciones crónicas y la presencia de animales portadores.

### Distribución

En 2007, la enfermedad se reportó en Georgia, muy probablemente introducida desde el sudeste de África. Desde Georgia, el virus se propagó a Armenia y Azerbaiyán, mientras que cruzó las montañas del Cáucaso y se extendió por la

Federación Rusa donde, en algunas áreas, la enfermedad se volvió endémica, así mismo, en 2013, desde la Federación Rusa, el virus llegó a Bielorrusia y Ucrania y, más tarde, en 2014, se introdujo en Lituania, Polonia, Letonia y Estonia, afectando cerdos domésticos y jabalís (Bellini *et al.*, 2016).

El 24% de los países y territorios informantes para la OIE (48/200) después del brote en Georgia 2007 han reportado focos, en Moldavia durante septiembre de 2016, posteriormente en junio de 2017 en la República Checa, seguida de Rumania en julio de 2017 y más recientemente en Hungría y Bulgaria, en abril y agosto de 2018 respectivamente. La enfermedad en jabalís ha sido reportada en Bélgica en septiembre de 2018. En Asia, la enfermedad se notificó por primera vez en China (República Popular de) en agosto de 2018, en Mongolia en enero de 2019, luego en Vietnam en febrero de 2019, en Camboya en marzo y en Hong Kong en mayo de 2019 (OIE, 219).



(CFSPH, 2010)

PLA.D.C

### Medidas de control

No existe una vacuna eficaz ni tratamiento contra la PPA, por lo que su prevención y control se basa en dos principios fundamentales: la detección precoz (basado en hallazgos epidemiológicos, clínicos y de laboratorio) y la aplicación de estrictas medidas sanitarias (Costard *et al.*, 2009; Bellini *et al.*, 2016; Gallardo *et al.*, 2017).

En la actualidad existen técnicas diagnósticas muy sensibles, específicas rápidas y fiables para el diagnóstico virológico y serológico, por ejemplo, la técnica de PCR permite detectar la presencia del virus en sangre, suero o tejidos después de semanas, las técnicas serológicas son especialmente útiles, ya que indican la presencia de anticuerpos y por tanto (al no existir vacuna), un contacto previo con el virus (Gallardo *et al.*, 2017).

Para controlar la PPA es indispensable la aplicación de medidas bioseguridad en las granjas, (Bellini *et al.*, 2016), en este sentido,

para combatir la PPA a nivel mundial Costard *et al.*, (2009) señalan que la vigilancia y el control debe ser administrado en tres niveles:

- 1) Localmente en los puntos de ocurrencia.
- 2) Nivel regional, en áreas endémicas y contiguas.
- 3) Nivel mundial, previniendo la transmisión transfronteriza y transcontinental.

Las medidas preventivas que se aplican para mitigar el riesgo de propagación de una enfermedad deben dirigirse a las principales vías potenciales de transmisión del patógeno y su aplicación dependiendo el nivel (local, regional, mundial) (Bellini *et al.*, 2016; Sánchez Córdón *et al.*, 2018).

El riesgo de introducción y exposición a la PPA depende de las características epidemiológicas del país, la zona y el tipo de granja, (Jurado *et al.*, 2018) (Cuadro 2).



## Cuadro 2. Medidas de prevención y control de la Peste Porcina Africana

Nivel unidades de producción	Nivel países	Países con presencia del Jabalí
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Aislamiento de animales infectados</li> <li>-Evitar Introducción de nuevos cerdos en la piara (solo de fuentes confiables y certificadas)</li> <li>-Limpieza y desinfección de vehículos y área de carga y descarga.</li> <li>-Limitar el número de proveedores</li> <li>-Evaluar el estado de salud de animales nuevos antes de la compra</li> <li>-Establecer cuarentenas de 30 días como mínimo.</li> <li>-Evitar el comercio de animales en mercados ganaderos, y en caso de no poder evitarse, no introducir nuevamente esos animales en la piara (aislamiento).</li> <li>-Evitar la entrada de vehículos a la granja utilizados para el transporte de cadáveres</li> <li>-Evitar alimentación con desperdicios de comida.</li> <li>-Limpieza y desinfección de vehículos y equipos.</li> <li>-Evitar visitas a la granja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Restricción de movimientos de cerdos y productos provenientes de las áreas infectadas</li> <li>-En el caso de países con presencia de jabalís, los cazadores deben estar autorizados a cazar después de recibir capacitación sobre prácticas básicas de bioseguridad</li> <li>-Capacitación para realizar la detección temprana de la enfermedad</li> <li>-Capacidad de los laboratorios regionales y nacionales para confirmar casos sospechosos y para colaborar en actividades de vigilancia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Los animales cazados deben trasladarse en vehículos solamente destinados a este fin</li> <li>-Deben contarse con instalaciones destinadas solamente al procesamiento del jabalí cazado</li> <li>-Vehículos particulares no pueden ingresar al campo de caza</li> <li>-Las instalaciones de procesamiento deben contar con agua del grifo, electricidad, congeladores y recolección de aguas residuales</li> <li>-La evisceración se debe realizar con guantes</li> <li>-La ropa, el calzado y el equipo de caza se deben limpiar y desinfectar después de cada uso (ropa lavada a 60 ° C)</li> <li>-Los cazadores deben evitar el contacto con cerdos domésticos</li> </ul>
Bellini et al., 2016	Costard et al., 2009	Jurado et al., 2018

### Referencias:

**Bellini, S., Rutili, D. y Guberti, V. (2016).** Preventive measures aimed at minimizing the risk of African swine fever virus spread in pig farming systems. *Acta Veterinaria Scandinavica*, 58(1): 82.

**Beltrán-Alcrufo, D., Arias, M., Gallardo, C., Kramer, S. y Penrith, M. (2017).** *African swine fever: detection and diagnosis - A manual for veterinarians.* FAO Animal Production and Health Manual No. 19. Rome. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO): 88.

**Bernaldo, C. S., García, A. T. y Páez, A. S. (2017).** Problemática de la peste porcina Africana en Europa. Alternativas futuras. *Revista Complutense de Ciencias Veterinarias*, 11(Especial): 158.

**Costard, S., Wieland, B., De Glanville, W., Jori, F., Rowlands, R., Vosloo, W. y Dixon, L. K. (2009).** African swine fever: how can global spread be prevented?. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 364(1530): 2683-2696.

**Center for Food Security & Public Health (CFSPH). (2010).** Peste Porcina Africana. Fichas de las enfermedades. Iowa state university (disponible en línea). Última actualización: Junio 2010. Disponible en:

[http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/es/african\\_swine\\_fever-es.pdf](http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/es/african_swine_fever-es.pdf)

**Cwynar, P., Stojkov, J. y Wlazlak, K. (2019).** African Swine Fever Status in Europe. *Viruses*, 11(4): 310.

**Gallardo, C. G., Delicado, V., de la Torre, A. y Arias, M. (2017).** La peste porcina africana: visión general del desafío actual. *Suis*, 1(35): 30-35.

**Gallardo, C., Nurmoja, I., Soler, A., Delicado, V., Simón, A., Martín, E. y Arias, M. (2018).** Evolution in Europe of African swine fever genotype II viruses from highly to moderately virulent. *Veterinary Microbiology*, 219: 70-79.

**Gallardo, M. C., de la Torre Reoyo, A., Fernández-Pinero, J., Iglesias, I., Muñoz, M. J. y Arias, M. L. (2015).** African swine fever: a global view of the current challenge. *Porcine Health Management*, 1(1): 21.

**Jurado, C., Sanchez-Vizcaino, J. M., Štukelj, M., Martínez-Avilés, M., De La Torre, A., Ferreira, H. C. y Bellini, S. (2018).** Relevant measures to prevent the spread of African swine fever in the European Union domestic pig sector. *Frontiers in veterinary science*, 5: 77.

**Lyra, T. (2006).** La erradicación de la peste porcina africana en el Brasil, 1978-1984. *Revue scientifique et technique, Office International des Épizooties*, 25: 93-103.

**Malogolovkin, A., Burmakina, G., Titov, I., Sereda, A., Gogin, A., Baryshnikova, E. y Kolbasov, D. (2015).** Comparative analysis of African swine fever virus genotypes and serogroups. *Emerging infectious diseases*, 21(2): 312.

**OIE. (2019).** African Swine Fever (ASF) Report N°17: 2016 - 2019 World Animal Health Information Department.

**Penrith, M. L. y Vosloo, W. (2009).** Review of African swine fever: transmission, spread and control. *Journal of the South African Veterinary Association*, 80(2): 58-62.

**Rowlands, R. J., Michaud, V., Heath, L., Hutchings, G., Oura, C., Vosloo, W. y Dixon, L. K. (2008).** African swine fever virus isolate, Georgia, 2007. *Emerging infectious diseases*, 14(12): 1870.

**Ramírez Necochea, R. y Pijoán Aguadé, C. (1987).** Enfermedades de los cerdos. *Peste Porcina Africana*, 79

**Sánchez-Cordón, P. J., Montoya, M., Reis, A. L. y Dixon, L. K. (2018).** African swine fever: A re-emerging viral disease threatening the global pig industry. *The Veterinary Journal*, 233: 41-48.

**Sánchez-Vizcaino, J. M., Mur, L. y Martínez-López, B. (2012).** African swine fever: an epidemiological update. *Transboundary and emerging diseases*, 59: 27-35.

**Zhou, X., Li, N., Luo, Y., Liu, Y., Miao, F., Chen, T. y Qiu, H. J. (2018).** Emergence of African swine fever in China. *Transboundary and emerging diseases*, 65(6): 1482-1484.

# Fiebre Aftosa



## Simulacro conjunto **Portugal y España**

**Del 12 al 14 de marzo de 2019 se realizó un simulacro contra fiebre aftosa en la zona fronteriza entre España y Portugal**



18

- El ejercicio estuvo basado en una sospecha de fiebre aftosa en la zona fronteriza entre España y Portugal, participando veterinarios de ambos países.



- Este simulacro, en el que participaron los Servicios veterinarios oficiales de Portugal y España, contó con la participación de las comunidades autónomas fronterizas con Portugal, tuvo como objetivo global fomentar el conocimiento mutuo, la coordinación y el intercambio de información entre los servicios veterinarios a ambos lados de la frontera, para mejorar la capacidad de respuesta ante situaciones de emergencia sanitaria por aparición de sospechas de fiebre aftosa en las zonas fronteriza entre España y Portugal.

# Los objetivos específicos fueron:



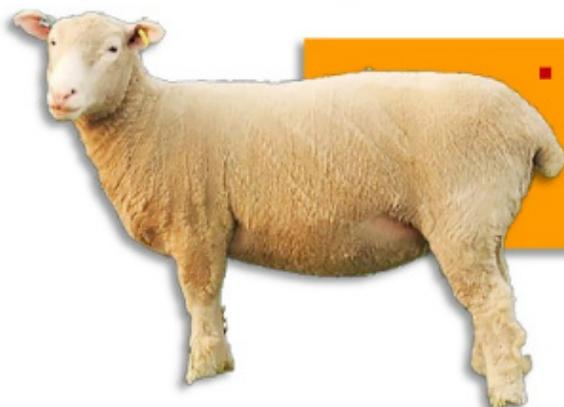
- Actualización de conocimientos en relación a la fiebre aftosa, con especial atención a los serotipos circulantes en el área mediterránea, incluyendo aspectos sobre el papel de la fauna silvestre.

- Facilitar la comunicación y la colaboración de los Servicios veterinarios oficiales de España y Portugal en la zona fronteriza ante casos sospechosos o confirmatorios



- Evaluación de planes de contingencia de ambos países para la detección y corrección de deficiencias en caso de encontrarse.

- Identificación de oportunidades para mejorar los protocolos de comunicación e intercambio de información entre los Servicios veterinarios oficiales.



- Aumento del conocimiento mutuo de protocolos y planes de contingencia en relación a la fiebre aftosa.

# HIMENÓPTEROS PARASITOIDES PARA EL CONTROL DE (*Maconellicoccus hirsutus*)

Cochinilla rosada del hibisco



*Plant Health Progress* article:  
Pink Hibiscus Mealybug Identification

En São Paulo Brasil, la cochinilla rosada (*M. hirsutus*) fue registrada por primera vez en 2012 sobre *Hibiscus rosa-sinensis*, en la municipalidad de São Carlos.

El control biológico de plagas ha sido ampliamente utilizado para la cochinilla rosada. En todo el mundo, se han reportado 85 enemigos naturales asociados con *M. hirsutus*, 39 son parasitoides himenópteros

(Hymenoptera: Encyrtidae) y 46 depredadores, distribuidos predominantemente en las familias de Coccinellidae (Coleoptera) y Chrysopidae (Neuroptera).

En los estados de California, Florida y Hawai (EE. UU.); y en México, los **programas** de control biológico que utilizan enemigos naturales han logrado con éxito hasta el 95% en la reducción de la población de *M. hirsutus*.

*Anagyrus kamali* y *Gyranusoidea indica* son importantes parasitoides en los programas de control biológico de la CRH, principalmente en la región del sur de América del Norte y el Caribe.



Varios estudios relacionados con la biología de *A. kamali* validan el gran potencial de la especie para el control biológico de CRH. *A. kamali*, se alimenta preferentemente de hembras adultas de *M. hirsutus*, pero también puede parasitar todos los estadios de ninfas .

### REFERENCIAS:

**De Siqueira**, M. A., Peronti, A. L. B. G., Martinelli, N. M. y Costa, V. A. (2019). New records of parasitoids hymenopteran (Hymenoptera: Chalcidoidea) associated with *Maconellicoccus hirsutus* (Hemiptera: Pseudococcidae) in the state of São Paulo. *Journal of Agricultural Science (Toronto)*, 11(4): 100-112. DOI : [10.5539/jas.v11n4p100](https://doi.org/10.5539/jas.v11n4p100)

# Inspección Fitozoosanitaria

Implementada por el SENASICA en Puertos Marítimos

**Entre las actividades que los Oficiales de Seguridad Fitozoosanitaria realizan en los puertos marítimos en beneficio de la seguridad alimentaria de México se encuentran:**

- Expedición del Certificado para Importación.
- Verificar en los puntos de ingreso, el cumplimiento de la regulación fitozoosanitaria establecida para la importación de vegetales, animales, sus productos y subproductos.
- Revisión documental y física de las mercancías que se pretenden importar, así como la aplicación de medidas sanitarias para evitar y disminuir el riesgo de ingreso de plagas y enfermedades de importancia para el país.

**Se tiene especial cuidado en la vigilancia de las embarcaciones procedentes de países considerados un riesgo sanitario para México**



## Inspección de barcos y yates

Evitar el ingreso de productos de origen vegetal y animal que forman parte de las provisiones de las tripulaciones procedentes del extranjero que no cumplan con la normatividad fitozoosanitaria aplicable.



el riesgo de introducción de plagas y enfermedades de importancia cuarentenaria al territorio nacional.

- El desembarco de basuras inorgánicas: de acuerdo al procedimiento podrá efectuarse previa aplicación de un tratamiento de desinfección, que será supervisado por el personal de la Oficina de Inspección de Sanidad Agropecuaria (OISA). El destino de estos desechos, puede ser incineración o ser destruidos mediante relleno sanitario.

- Autorizar el desembarco de desechos orgánicos generados por las embarcaciones y supervisar su destrucción, mediante el análisis de riesgo con base en su origen (tipo de producto y país) y la constatación física de su destrucción, para disminuir



# Escuela Canina del SENASICA

La Escuela Canina del SENASICA se encuentra adscrita a la Dirección General de Inspección Fitozoosanitaria (DGIF) y tiene por objetivo formar Unidades Caninas con especialidad en detección olfatoria para coadyuvar en los procesos de inspección fitozoosanitaria de los puntos de ingreso o de verificación de mercancías reguladas de origen animal y vegetal. Lo anterior forma parte del fortalecimiento de las acciones de prevención y control de ingreso o diseminación de plagas y enfermedades que afectan a los animales, a los vegetales e incluso a la salud pública.

Actualmente, el SENASICA cuenta con 111 caninos y 118 manejadores; asimismo, 8 Puntos de Verificación e Inspección Federal (PVIF) y 39 Oficinas de Inspección de Sanidad Agropecuaria (OISA) de 26 estados en el país cuentan con caninos especializados en inspección fitozoosanitaria; de los 111 caninos de la DGIF que se encuentran operando, 5 fueron adquiridos por medio de la compra, 41 se adquirieron por donación de particulares, 60 fueron recuperados de albergues caninos y 5 de centros antirrábicos.

Las Unidades Caninas en servicio permiten optimizar los recursos humanos y el tiempo que se invierte en

las inspecciones físicas de equipajes de turistas y visitantes; cabe señalar que este sistema permite proyectar una imagen amigable del proceso de inspección, lo cual conlleva a la aprobación del mismo por parte de los usuarios y fomenta la cultura sanitaria sobre el ingreso de mercancías agropecuarias a nuestro país.



Recientemente, el Hospital Veterinario de la Escuela Canina recibió el Distintivo de Calidad y Certificación de Buenas Prácticas Veterinarias (BPV) y Bienestar Animal por parte del Organismo Nacional de Certificación y Verificación Acuícola, Pecuaria, Agrícola, Alimentos y Bebidas Alcohólicas, AC (Oncevapa), por otro lado, el SENASICA realiza actividades de vinculación con organizaciones especializadas en el adiestramiento canino, por ejemplo: en el año 2018 se llevó a cabo el "Primer Foro Interinstitucional sobre el uso de Caninos de Trabajo y Asistencia".



# Caso exitoso:

Erradicación de *Bactrocera scutellata* (Hendel) en Manzanillo, Colima, México.

7. Para recordar

25

El 02 febrero del 2018, **se detectó** la presencia de **un macho** de la especie de ***Bactrocera scutellata*** (Hendel) en el puerto de **Manzanillo, Colima**, a través de la vigilancia activa vía trampeo móvil para moscas exóticas por el **Programa de Vigilancia Epidemiológica** Fitosanitaria en México. Los técnicos del Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Colima en coordinación con personal de la Campaña Nacional contra Moscas de la Fruta, realizaron acciones para la erradicación de la plaga conforme al **“Plan de acción contra *Bactrocera scutellata* (Hendel) en el territorio**

**nacional (Marzo, 2018)”**. Las actividades realizadas consistieron en: delimitación del área del brote, colocación y revisión de trampas, muestreo y eliminación de frutos hospedantes, instalación de dispositivos para la Técnica de Aniquilación de Machos y aspersión de cebo selectivo a base de Spinosad, estos trabajos tuvieron inversión de 22.02 millones de pesos. A partir de esta detección se reforzó la Red de Trampeo para el monitoreo de *B. scutellata*, mediante la instalación de 1,104 trampas en Manzanillo, Colima.



(Ho-Yeon *et al.*, 2017).

(Ho-Yeon *et al.*, 2017).

El 15 de noviembre de 2018, previo cumplimiento de tener al menos 3 ciclos biológicos se notificó oficialmente ante la Organización Nacional de Protección Fitosanitaria (NAPPO), la erradicación de *B. scutellata* en México. Por lo tanto y de acuerdo con la NIMF no. 8 de la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (CIPF), se considera a *Bactrocera scutellata* (Hendel) en México como: “**Ausente, plaga erradicada**”.

Con la erradicación de esta plaga a nivel nacional se protege una superficie de 661,932.83 hectáreas con una producción de 13,783,242 toneladas de hospedantes como **berenjena, calabaza, chayote, chilacayote, chile, durazno, granada, guayaba, mango, melón, pepino, pera, persimono, sandia, tomate y uva con un valor de \$89,060 millones de pesos.**

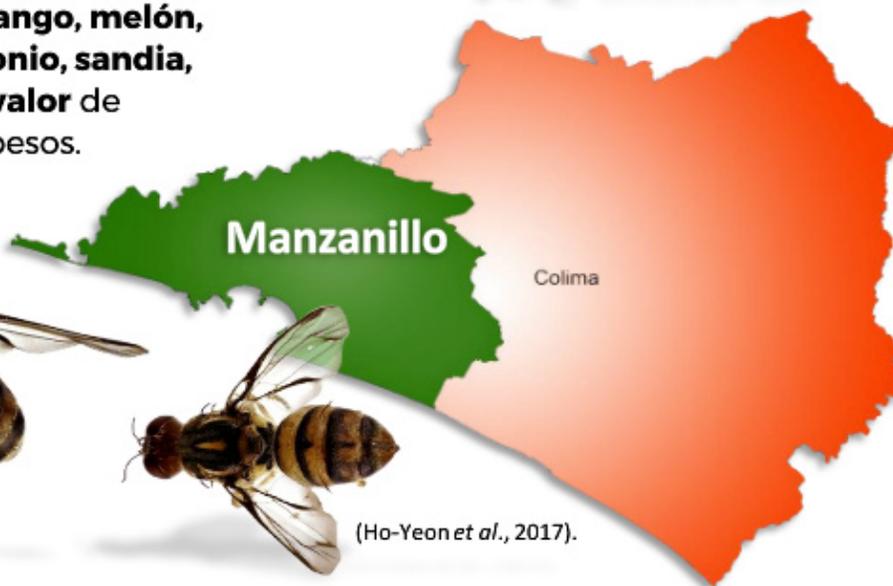


(Ho-Yeon et al., 2017).

26



(Ho-Yeon et al., 2017).



(Ho-Yeon et al., 2017).

#### REFERENCIAS:

**Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA).** Dirección General de Sanidad Vegetal. Programa Nacional contra Moscas de la Fruta. Fecha de consulta: abril 2019.

**Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP).** Cierres agrícolas 2017. Fecha de consultado: abril 2019.

**Organización Norteamericana de Protección a las Plantas (NAPPO).** En línea: [https://www.pestalerts.org/espanol/opr\\_search.cfm](https://www.pestalerts.org/espanol/opr_search.cfm). Fecha de consulta: abril 2019



CURSO TEÓRICO-PRÁCTICO



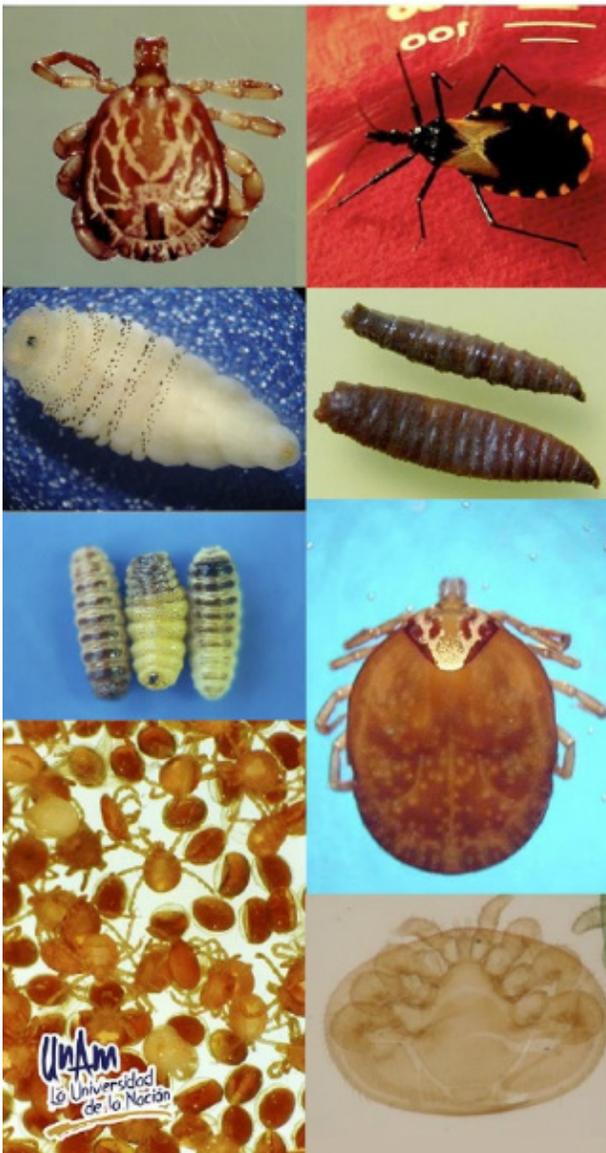
Secretaría de Educación Continua  
Departamento de Parasitología

# Identificación, diagnóstico y control de artrópodos

## de importancia médica y veterinaria

8. Difusión de eventos

27



18 al 21

junio  
2019

9:00 A 17:00 horas

SEDE

Laboratorio de  
Parasitología  
FMVZ-UNAM

CUOTA

Estudiantes: \$1,000.00

(entregar copia de credencial de estudiante vigente)

Profesionales y Técnicos: \$1,500.00

(entregar copia de identificación oficial)

Dirigido a Profesionales, estudiantes y técnicos de las áreas de Medicina, Veterinaria, Biología y disciplinas afines.

Cupo limitado 30 personas

**Requisitos:** Cada participante deberá traer bata blanca, guantes y pinzas de disección sin dientes.



Coordinadores Académicos:

Dr. Froylán Ibarra Velarde

MVZ. Alberto Ramírez Guadarrama

INFORMES E INSCRIPCIONES:

Secretaría de Educación Continua, FMVZ - UNAM.

Edificio 4, planta alta (Edificio de Educación Continua y Posgrado), Circuito Exterior S/N, Cd. Universitaria, Coyoacán, 04510, Cd. Mx.

Tel. (55) 5622-5852 y 53

www.fmvz.unam.mx • decvet@unam.mx



# CONVENCIÓN MUNDIAL DEL CHILE

— Chihuahua, México 2019 —

## TEMAS

Mejoramiento Genético, Parasitología y Microbiología, Fisiología vegetal, Comercialización y Otros Usos del Chile

CONTAREMOS CON

### PARCELAS DEMOSTRATIVAS

EN LAS Instalaciones de Fundación Produce

\$ 1,500 General

\$ 750 Estudiantes

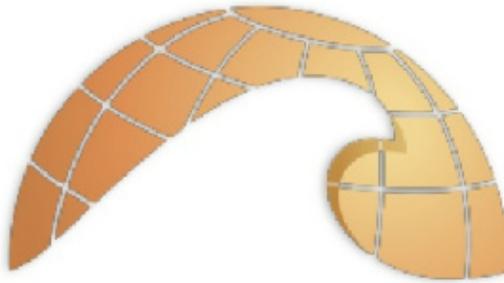
# 4, 5 & 6 de julio

## EXPO CHIHUAHUA

Forma de pago y registro en:

[www.convencionmundialdelchile.mx](http://www.convencionmundialdelchile.mx)





# 14° FORO INTERNACIONAL DE ACUICULTURA

**ODS 14: VIDA SUBMARINA**  
 Acuicultura sostenible para disminuir la presión sobre los recursos pesqueros

**25 y 26 de SEPTIEMBRE, 2019**  
 MAZATLÁN, SINALOA, MÉXICO



panorama acuícola

**25 AÑOS**  
 TRASCENDIENDO JUNTOS

ACOMPÁÑANOS A LA CELEBRACIÓN DURANTE EL FORO INTERNACIONAL DE ACUICULTURA (FIACUI)

**MAZATLÁN, SINALOA**  
**SEPTIEMBRE 25 Y 26**

STANDS DISPONIBLES. MAYORES INFORMES:  
 CRM@DPINTERNATIONALINC.COM  
 SSE@DPINTERNATIONALINC.COM





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
 FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA  
 Secretaría de Educación Continua  
 Departamento de Medicina Preventiva  
 y Salud Pública

Coordinador Académico:  
 Dr. Orbelin Soberanis Ramos

# 1<sup>as</sup> Jornadas Académicas de Salud Pública Veterinaria

Homenaje al MVZ. MSP. Jorge Cárdenas Lara

del 7 al 9 de agosto

Auditorio Pablo Zierold Reyes

FMVZ-UNAM

de 9 a 18 horas

Registro de asistentes: 8:00 horas (7 de agosto)



- Foro sobre resistencia antimicrobiana (PAPIME PE211719)
- Jornadas sobre Gestión y Legislación en Salud Pública Veterinaria (PAPIME PE205819)
- Salud Pública, Protección Civil y Atención a Desastres

TRABAJOS LIBRES EN CARTEL (fecha límite 16 de julio de 2019)

CUOTA

**Estudiantes: \$300.00**

Indispensable entregar copia de credencial actualizada

**Profesionistas: \$500.00**

Indispensable entregar copia de identificación oficial

Informes e inscripciones:

Secretaría de Educación Continua, FMVZ. UNAM.  
 Cd. Universitaria, Edif. de Posgrado Planta Alta  
 Del. Coyoacán, Cd. Mx. C. P. 04510  
 Tel. (55) 5622-5852 y 53 Email: decvet@unam.mx  
<http://educacioncontinua.fmvz.unam.mx>



UNAM  
 La Universidad de la Nación

Se podrá solicitar reembolso del 100% hasta 24 horas antes del inicio de la actividad. Una vez iniciada o concluida ya no procederá la solicitud.



Universidad Politécnica de Francisco I. Madero  
y la Sociedad Mexicana de Fitosanidad  
convocan al

# 1er CONGRESO NACIONAL Y CUARTO SIMPOSIO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN FITOSANIDAD

Del 17 al 19 de Octubre de 2019

Universidad Politécnica de Francisco I. Madero  
Unidad Académica Metztlitlán  
"Reserva de la Biósfera"

- Control biológico
- Fitosanidad forestal
- Agricultura orgánica
- Agricultura protegida
- Inocuidad alimentaria
- Toxicología de plaguicidas
- Reglamentación fitosanitaria
- Plagas de importancia cuarentenaria
- Manejo integrado de plagas, enfermedades y malezas
- Parasitología pecuaria
- Plagas urbanas

- TALLERES
- PONENCIAS MAGISTRALES
- CONCURSO DE CARTELES Y FOTOGRAFÍAS

RECEPCIÓN DE TRABAJOS Y PREINSCRIPCIONES  
DEL 17 DE ABRIL AL 13 DE SEPTIEMBRE



✉ [simponictio@gmail.com](mailto:simponictio@gmail.com)  
 🌐 <http://somef.revimesfio.com.mx>  
 📍 Sociedad Mexicana de Fitosanidad  
 ☎ +52 1 (55) 96 902 296 (CDMX)

Unidad Académica Metztlitlán UPFIM, Domicilio conocido,  
Barrio Tepeyacapa s/n, Metztlitlán, Hidalgo  
C.P. 43350 / Reserva de la Biósfera de la Barranca de Metztlitlán

# Directorio

**Dr. Francisco Javier Trujillo Arriaga**

Director en Jefe

**MVZ Juan Gay Gutiérrez**

Director General de Salud Animal

**Ing. Francisco Ramírez y Ramírez**

Director General de Sanidad Vegetal

**Q.F.B. Amada Vélez Méndez**

Directora General de Inocuidad Agroalimentaria,  
Acuícola y Pesquera

**Dr. Jorge Luis Leyva Vázquez**

Director General de Inspección Fitozoosanitaria

**Ing. Francisco Javier Calderón Elizalde**

Director General de Administración e Informática

**Lic. Adriana Ortiz Rubio**

Subdirectora de Normas de la Dirección de  
Normalización y Verificación

**Lic. Marco Antonio Ramírez Velázquez**

Director de la Dirección General Jurídica

**Lic. Beatriz Josefina Martínez Reding García**

Directora de Desarrollo y Vinculación

**Ing. René Hernández Ruíz**

Director de Proyectos y Desarrollo Institucional

**Mtro. Rigoberto González Gómez**

Dirección de Planeación e Inteligencia Sanitaria

**CONTACTO**

Subdirección de Seguimiento y Evaluación de  
Riesgos Sanitarios

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines NO. 5010 P-8

Col. Insurgentes Cuicuilco, Coyoacán, CDMX

Teléfono: (55) 5905.1000 Ext. 51036

infosenasica@senasica.gob.mx

[gob.mx/sader](http://gob.mx/sader)

[gob.mx/senasica](http://gob.mx/senasica)



Dudas sobre:

- Campañas Fito o Zoonosonitarias
- Movilización de Productos Agroalimentarios y Mascotas

01 800 987 9879

Quejas • Denuncias  
Órgano Interno de Control  
en el SENASICA

01 (55) 5905.1000

Ext. 51648

"Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa"