



Aplicaciones
nucleares
para una **REGIÓN**
sustentable

**Segunda Reunión de Coordinación del Proyecto Regional
RLA5075 "Fortalecimiento de la capacidad regional en
materia de prevención y control progresivo del gusano
barrenador de ganado"**

Medellín, Colombia, 25 a 29 de Noviembre 2019

El Salvador

José Amilcar Maldonado Olivares, M.V.

Coordinador Area de Vigilancia Epidemiológica

Ministerio de Agricultura y Ganadería



IAEA

Ministerio de Agricultura y Ganadería, compromiso institucional

Ejecutar nivel de acciones necesarias que contribuyan a mantener el estatus de país Libre de GBG

Actualización de Normas y legislación

Incremento de la Vigilancia epidemiológica de casos sospechosos

Fortalecimiento del Diagnóstico de laboratorio

Implementar Plan de Emergencia para Gusano Barrenador del Ganado



Resultados técnicos

Se ha incluido a las miasis en listado de enfermedades Notificación Obligatoria

Como resultado del incremento de la vigilancia epidemiológica se recolectaron muestras sospechosas a GBG (*C. macellaria* y otras especies de moscas)

El Manual de Identificación de Gusano Barrenador del Ganado elaborado por COPEG se ha adoptado como documento externo en el diagnóstico de huevos, larvas y adultos, para lo cual se cuenta con cepario donado por COPEG

Se cuenta con equipo de laboratorio donado por AIEA para efectuar un diagnóstico certero y oportuno

El Plan de emergencia para Gusano Barrenador del Ganado en estructuración

Progreso hacia el Objetivo Principal (Outcome)

DIRECCION GENERAL DE GANADERIA DIVISION DE SERVICIOS VETERINARIOS AREA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA																			
Reporte epidemiológico Mayo del 28 abril al 1 de junio 2019	ESPECIE	Número de Casos											Total mensual de Casos	Total mensual de nuevos focos	Total Casos Acumulados en el AÑO	Total Focos Acumulados en el AÑO	TOTAL ACUMULADO FOCOS AÑO ANTERIOR		
		AHUACHAPAN	SANTA ANA	SONSONATE	CHALATENANG	LA LIBERTAD	SAN SALVADOR	CUSCATLAN	LA PAZ	CABAÑAS	SAN VICENTE	USulután						SAN MIGUEL	MORAZAN
Antrax (Carbunco Bacteridiano)	bov														0				4
Anaplasmosis	bov								2		2			19	23	7	80	41	60
Babesiosis	bov								1		1			6	8	5	36	25	32
Diarrea Viral Bovina (DVB)	bov														0				0
Leucosis	bov														0				0
Rinotraqueitis infecciosa Bovina (IBR)	bov														0				0
Brucelosis	hum														0				2
	bov	11	3	5	2			4							25	8	51	13	24
Tuberculosis	bov			6											6	1	7	2	10
Rabia	bov														0				0
Anemia Infecciosa Equina (AIE)	equ	2			1										3	2	4	3	5
Mycoplasma gallisepticum	avi														0				0
Mycoplasma synoviae	avi														0				0
Loque Europea	api														0				2
Acariosis	api														0				0
Varroosis	api		3	1					2	2	1	1	3	1	14	14	32	32	51
Aethina tumida	api														0		1	1	5
Otras enfermedades de no declaración obligatoria																			
Leptospirosis	bov								2						2	2	14	5	13
	equi														0				
	sui														0				
Estomatitis Vesicular	bov		1												1	1	1	1	16
Clostridium botulinum	bov														0				0
Neospora	bov														0				0
Cochliomyia macellaria	bov				1										1	1	1	1	0
	equi										1				1	1	1	1	0
Dermatobia hominis	bov														0		2	2	6
Parainfluenza 3 Bovina (PI-3)	bov														0		12	5	2
Nosematosis	api		2	1		10			4	2	1	1	3	1	25	25	43	41	66

Observación: Por atraso de la Red de Laboratorios Veterinarios en la emisión de resultados, en el presente boletín se reportan lo siguiente: Focos de Nosema mes de marzo: 3 en Morazan, 2 en San Vicente, 1 en Sonsonate, 2 en Santa Ana, 1 en Usulután; Focos de Nosema mes de abril: 2 en Cabañas, 10 en La Libertad; Focos de Varroa mes de marzo: 3 en Morazan, 2 en San Vicente, 1 en Sonsonate, 3 en Santa Ana.

CODIGO DE ESPECIES

api	abejas
avi	aves
bov	bovino
equ	equino
can	perros
sui	cerdos
cap	caprino
hum	humano

**DIRECCION GENERAL DE GANADERIA
DIVISION DE SERVICIOS VETERINARIOS
AREA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA**

Reporte epidemiológico
del 1 al 28 de septiembre 2019

ESPECIE	Número de Casos										Total mensual de Casos	Total mensual de nuevos focos	Total Casos Acumulados en el AÑO	Total Focos Acumulados en el AÑO	TOTAL ACUMULADO FOCOS AÑO ANTERIOR
	AHUACHAPAN	SANTA ANA	SONSONATE	CHALATENANGO	LA LIBERTAD	SAN SALVADOR	CUSCATLAN	LA PAZ	CABAÑAS	SAN VICENTE					

Enfermedades de notificación obligatoria

Antrax (Carbunco Bacteridiano)	bov													0	0	0	0	4
Anaplasmosis	bov				1					1				2	2	145	63	60
Babesiosis	bov									1				1	1	65	39	32
Brucelosis	hum													0	0	1	1	2
	bov	27	3			1				4		1		36	3	128	28	24
Tuberculosis	bov													0	0	12	6	10
Rabia	bov													0	0	0	0	0
Anemia Infecciosa Equina (AIE)	equ			2										2	1	12	7	5
Loque Europea (<i>Melissococcus plutomius</i>)	api													0	0	0	0	2
Acariosis (<i>Acarapis woodi</i>)	api													0	0	0	0	0
Varrosis (<i>Varroa spp.</i>)	api													0	0	33	33	51
Aethina tumida (<i>Aethina tumida</i>)	api													0	0	1	1	5

Otras enfermedades fuera de la lista de notificación obligatoria

Leptospirosis	bov													0	0	18	7	13
	equi													0	0	0	0	
Estomatitis Vesicular	sui													0	0	0	0	16
	bov							2	1					3	2	19	17	
Miasis por <i>Cochliomyia macellaria</i>	bov													0	0	1	1	0
	equi													0	0	1	1	
Miasis por <i>Dermatobia hominis</i>	bov													0	0	3	3	6
Parainfluenza 3 Bovina (PI-3)	bov													0	0	12	5	2
Nosematosis	api	3	5		5	1	1		2		1	1		19	8	92	74	66

Observaciones: Brucelosis: se reporta un foco en el departamentos de Santa Ana, el cual está en seguimiento desde semana 24 y 27; un foco del departamento de Morazán reportado en semana 34

Definiciones:

- Ubicación: Localización geográfica de los animales (departamento).
- Foco: ocurrencia de uno o más casos en una unidad epidemiológica (Ej. Finca, granja avícola, traspatio, etc).
- Caso: designa un animal infectado por un agente patógeno, con o sin signos clínicos manifiestos.

CODIGO DE ESPECIES	
api	abejas
avi	aves
bov	bovino
equ	equino
can	perros
sui	cerdos
cap	caprino
hum	humano



Cumplimiento de los productos esperados (I)

- Se ha mantenido en la medida de lo posible la Hoja de ruta acordada en la Reunión de Montevideo para los países libres del GBG, considerando el incremento de la vigilancia epidemiológica, el fortalecimiento de las capacidades en diagnóstico de laboratorio, acciones de educación sanitaria y divulgación, así como establecer un Plan de Respuesta en caso de una reemergencia de GBG
- Participación de técnicos en entrenamientos proporcionado a través del Proyecto:
Sistemas de Vigilancia de GBG: 1
Diagnóstico e identificación de GBG: 1
Plan de emergencia y respuesta: 1
- Manual de COPEG adoptado como Documento externo Guía para la identificación y clasificación del GBG

Cumplimiento de los productos esperados II

- Resultados del proyecto divulgados a las autoridades de salud animal y beneficiarios
- 2018: 118
- 2019: 81



DIVULGACIÓN



¿Puede el humano infestarse?

Sí, las personas pueden ser huéspedes de las larvas del gusano barrenador y sufrir la miasis.

Toma y envío muestras: antes de tratar con medicamentos se deben quitar las larvas de la herida con pinzas. Las larvas deben tomarse de las partes más profundas de la herida, ya que las larvas más superficiales pueden ser de otros parásitos y no gusano barrenador. Las muestras de huevos, larvas o moscas deben colocarse en alcohol al 70% y ser llevadas al laboratorio a la brevedad.

Eradicación: los gusanos barrenadores pueden ser erradicados de una región mediante liberación de moscas macho estériles, que copulan con hembras salvajes y producen huevos no fértiles.

Esta técnica ha sido usado con éxito para erradicar el gusano barrenador del sur de Estados Unidos, México y Centroamérica.

El Salvador es libre de gusano barrenador del ganado

Desde el 19 de junio de 1995, el país fue declarado oficialmente libre de miasis por gusano barrenador del ganado.

Cualquier sospecha de presencia de larvas en heridas, notificar a las autoridades del MAG.

Ministerio de Agricultura y Ganadería

- Dirección General de Ganadería
- División de Servicios Veterinarios

Tel. / Fax: 2202-0826 2202-0845 / 2202-0879

Región I: 2432-0337

Región II: 2202-0834

Región III: 2637-0159

Región IV: 2637-0160

Con el apoyo del:



ORGANISMO INTERNACIONAL
REGIONAL DE SANIDAD
AGROPECUARIA

www.oirsa.org

[@OIRSAoficial](#) [f OIRSA](#)



Dirección General de Ganadería

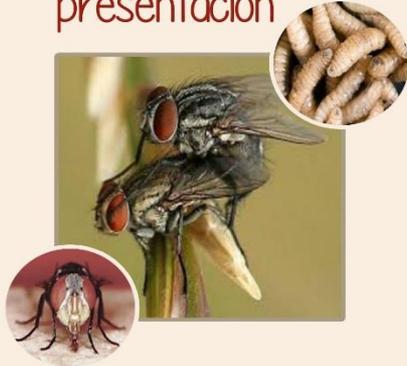
División de Servicios Veterinarios

Gusano barrenador del ganado



DIVULGACIÓN

Agente y forma de presentación



Las miasis o gusaneras son causadas por las larvas de la mosca *Cochliomyia hominivorax*. La mosca hembra deposita un promedio de 200 huevos, todos orientados en una misma dirección, los cuales forman una masa plana característica en forma de tejado conocida como queresas.

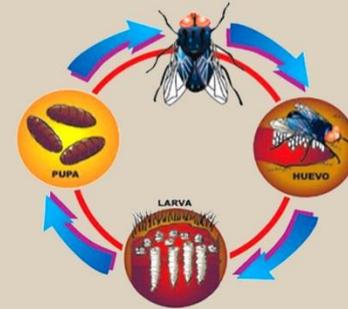
Las larvas o gusanos se alimentan de los tejidos vivos de los animales de sangre caliente. Estos parásitos infestan a todos los mamíferos, inclusive a los humanos y en algunas ocasiones a las aves.



La mosca hembra pone sus huevos en los bordes de las heridas frescas. En condiciones ideales las larvas nacen antes de las 24 horas después de la ovoposición e inmediatamente comienzan a alimentarse de los tejidos vivos de su huésped, situándose con la cabeza hacia abajo y penetrando en la herida, haciéndola cada vez más profunda. Esta herida suele atraer a otras moscas, las que también depositan sus huevos agravando la miasis.

Las larvas alcanzan la madurez en un periodo de 5 a 7 días y entonces abandonan la herida, dejándose caer al suelo, donde, después de enterrarse, comienzan la etapa de pupa. Las condiciones climáticas tropicales son favorables para su desarrollo y antes que transcurran 10 días de haber abandonado a su huésped, emerge la mosca adulta. En temperaturas más bajas, esta etapa puede durar de 2 a 3 meses y en las temperaturas menores a los 8°C se destruyen las pupas.

Ciclo biológico



Transmisión

Las afectaciones aparecen cuando la mosca hembra pone sus huevos en heridas frescas superficiales de animales y personas y se desarrolla el ciclo de vida. Una mosca puede viajar de 10 a 20 km en climas tropicales, con una alta densidad de animales, o hasta 300 km en ambientes despoblados de huéspedes susceptibles.

El gusano barrenador puede infestar cualquier tipo de herida, desde picaduras de garrapatas hasta cortes y heridas producidas por el descornado o las marcas de identificación. Las infestaciones son muy frecuentes en el ombligo de los recién nacidos y las zonas vulvares o perineales de las madres. Si el gusano barrenador deposita sus huevos en las mucosas, las larvas pueden ingresar por cualquier orificio natural incluidos los nasales, la boca, las órbitas de los ojos, los oídos, el ano o los genitales.

Signos clínicos

Heridas que supuran o se agrandan con signos de infestación. Los huevos del gusano barrenador son de color crema o blanco y las queresas se depositan sobre o en los bordes de las heridas superficiales.



EDUCACIÓN SANITARIA

Desarrolla programas educativos sanitarios sobre prevención del GGG y otras enfermedades zoonóticas para lograr cambios de actitud en los grupos meta: Señores Epidemiológicos, grupos de Apoyo, colaboradores de COPEG y el público en general para el reporte oportuno de estas enfermedades. Como parte de su metodología, investiga y define las características educativas, sociales, económicas y culturales de los grupos y comunidades. De esta forma determina el programa sanitario para alcanzar los objetivos educativos específicos y lograr una estrategia de comunicación masiva. Dentro sus actividades están: las jornadas educativas, charlas, programas radiales, gras, visitas y participación en Eventos del Sector (ferias, días de campo, reuniones comunitarias, etc); así como la instalación de letreros y afiches con Mensajes Educativos.



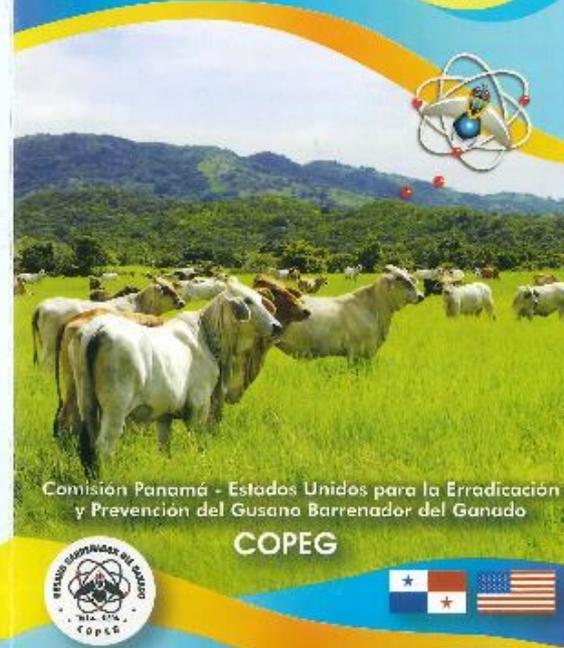
ANÁLISIS EPIDEMIOLÓGICO

Mantiene un análisis permanente sobre la detección de casos de GGG y factores de riesgo para su eficiente control a través de datos recabados durante la Vigilancia en Campo. Los datos obtenidos en el área afectada por Masis (gusanos) de GGG (ubicación, cantidad de animales, coordenadas, etc.), son importantes para una rápida atención de los mismos. Emite recomendaciones estratégicas a la Dirección de Operaciones de Campo, que permitan calibrar los recursos necesarios para mitigar casos y/o brotes, así como para la prevención de nuevas presentaciones.



Facero, Panamá. Tel: (507) 296-0006
 Diseñado por el Depto. de Comunicación e Información de COPEG,
 versión en español (jul. 2018).
 Fotografías: Departamento de Comunicación
 e Información y Dirección Técnica
www.copeg.org

OPERACIONES DE VIGILANCIA SOBRE GUSANO BARRENADOR DEL GANADO



Comisión Panamá - Estados Unidos para la Erradicación y Prevención del Gusano Barrenador del Ganado

COPEG



MISIÓN DE LA VIGILANCIA

Las Operaciones de Vigilancia previenen la aparición de gusaneros (miasis) causadas por Gusanos Borrador del Ganado (GBG) en territorio panameño y en toda la Región Centro y Norteamericana a través del mantenimiento de la Barrera Biológica Permanente de Prevención (BBPP), mediante la disposición del insecto estéril y la vigilancia epidemiológica de enfermedades transfronterizas, desde el borde este del canal de Panamá hasta la provincia de Darién.

VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE ENFERMEDADES TRANSFRONTERIZAS

Resguarda la salud pública y animal de enfermedades transfronterizas para las Américas, que pueden propagarse con rapidez sin respetar las fronteras nacionales. Esta atención la realiza un equipo de profesionales mediante visitas de inspección a fincas de producción animal, revisión de animales susceptibles, vistas a vigilantes comunitarios y sensores epidemiológicos, cumpliendo con las normas y procedimientos establecidos. Con esta labor, COPREG llega hasta el principal cliente, el Productor Ganadero, quien posee las herramientas necesarias para asumir mayor responsabilidad en la vigilancia, avisando oportunamente, para que COPREG siga brindando la atención a reparas de enfermedades en el ganado; siendo nuestro objetivo principal el GBG. De esta forma se controlan las reintestaciones de GBG en la BBPP y se previenen en la Región Libre de este insecto y otras enfermedades transfronterizas.

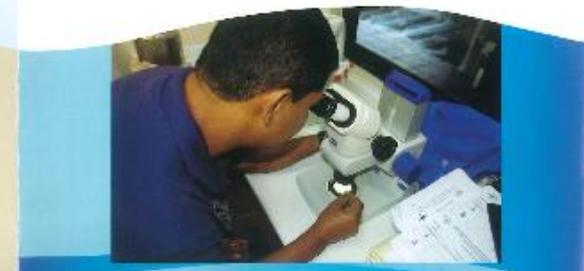


DIAGNÓSTICO DE GBG

La Unidad de Diagnóstico de GBG, es responsable de recibir y realizar todas las identificaciones de muestras de miasis o gusaneros provenientes del campo, tanto a nivel nacional como internacional.

Los estadios identificados son: huevo, larva y adulto.

Una vez identificada la muestra, se envía el Informe correspondiente a los productores y responsables en COPREG para tomar acciones.



CONTROL DE MOVILIZACIÓN DE ANIMALES

Vigila el traslado terrestre de animales sanos en puestos de control, ejecutando eficientemente el programa de Control. La labor de la Vigilancia de Enfermedades Transfronterizas se apoya en el Control de Movilización de Animales ya que contempla los puestos de Control de Movilización de animales de Aguas Fijas, Palanillas y Palmas Bellos en la provincia de Darién y el puesto de control de movilización de animales de Copira. En este último punto se inspeccionan los animales que salen de la parte este de la provincia de Panamá, la provincia de Colón y de la provincia de Darién, hacia el resto de país.



Cumplimiento de los productos esperados (II)

- **Se encuentra planificado efectuar un Simulacro sobre caso de Gusano Barrenador del Ganado para el tercer trimestre de 2020, considerando la participación inter sectorial gubernamental, profesionales de práctica privada y de productores**



Medidas de Sostenibilidad

Considerando que el GBG ha dejado de ser endémica en el país y a pesar que existe priorización de recursos de inversión pública para abordar los diferentes temas de mayor impacto en sanidad animal, la División de Servicios Veterinarios contempla mantener las acciones de vigilancia, diagnóstico, educación sanitaria y divulgación de forma permanente

Apoyandose de la intersectorialidad a nivel nacional y organismos de cooperación a nivel internacional



Lecciones aprendidas

- La ventaja de unificar recursos humanos y financieros con organismos internacionales para fortalecer la vigilancia epidemiológica y estimular el reporte de casos de miasis a través de la divulgación
- La participación activa de los productores es necesaria para aumentar la cobertura y el éxito del Programa

