

## Programa “Control integral de garrapatas (PCIG) del ganado bovino en el estado Trujillo”

Oscar Santos<sup>1</sup>  
Daniel Perdomo<sup>2</sup>  
Danny García<sup>3</sup>  
Adolfo Torres<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Médico Veterinario Contratado, <sup>2</sup> TSU Pecuario Contratado,  
<sup>3</sup> Investigadores. INIA. Instituto de Investigaciones  
Agrícolas del Estado Trujillo.  
Correo electrónico: mvsantos@inia.gob.ve

A nivel mundial, las garrapatas son consideradas como ectoparásitos obligados, ya que se alimentan exclusivamente de sangre (hematófagos), ocasionando daños directos e indirectos de graves perjuicios a los bovinos. Los directos ejercen una acción traumática, tóxica, infecciosa y expoliatrix en los animales, mientras que los indirectos, están representados por las afecciones que ocasionan en la piel, disminución en la producción de carne, producción de leche, atraso en el crecimiento, dificultad en la adaptación de razas seleccionadas y predisposición a contraer enfermedades.

La garrapata es el principal vector de transmisión de un gran número de microorganismos tales como: protozoarios, bacterias y virus, los cuales pueden ocasionar en el animal graves enfermedades como babesiosis o piroplasmosis, anaplasmosis y ciertas rikettsiosis, entre otras; provocando la anemia que se produce por la acción de estas enfermedades y por la pérdida de sangre durante la alimentación de la hembra adulta (*Teleogina*) sobre su huésped. Estos daños que ocasionan estos ectoparásitos se traducen en grandes mermas económicas a los productores de ganado bovino en Venezuela.

Existen muchas especies de garrapatas, las más comunes en el ganado bovino son: *Amblyomma cayennense* (Figura 1) y *Boophilus microplus* (Figura 2), siendo esta última la de mayor importancia.

El control de garrapatas en Venezuela, por lo general, ha sido orientado a la utilización de compuestos químicos (garrapaticidas), aplicados mediante aspersion, inmersión y aplicación tópica sobre el dorso del animal.

Estas tres modalidades, acompañadas de la aplicación parenteral de productos ectoparasiticidas (Ivermectinas), son tratamientos de control utili-

zados de forma indiscriminada, tanto en el modo de aplicación como en la concentración o dosis utilizadas, lo que ha traído como consecuencia el desarrollo de cepas de garrapatas resistentes a estos productos en diferentes regiones del país.



Figura 1. *Amblyomma cayennense*.



Figura 2. *Boophilus microplus*.

**Características de las garrapatas  
*Boophilus microplus* y *Amblyomma cayennense*.**

<b><i>Amblyomma cayennense</i></b> (Garrapata Plateada)	<b><i>Boophilus microplus</i></b> (Garrapata común)
<p><b>Ciclo de vida</b> ocurre en tres hospedadores. Duración del ciclo de 21-50 días.</p> <p><b>Localización:</b> entre las patas, los cascos, debajo de la cola, orejas.</p> <p><b>Transmite:</b> Anaplasmosis, ántrax.</p>	<p><b>Ciclo de vida</b> ocurre en un solo hospedador. Duración del ciclo 21 días.</p> <p><b>Localización:</b> cuello, orejas, región perineal, inguinal, pectoral, axilas, ubre, base de la cola.</p> <p><b>Transmite:</b> Babesiosis, anaplasmosis, tripanosomiasis, anemia, disminución de la producción.</p>

Así mismo los residuos tóxicos de estos productos químicos tales como los coumafos, diversos piretroides de síntesis y la mayor parte de lactonas macrocíclicas (abamectinas, ivermectinas, eprinomectina, doramectina), entre otras, han ocasionado como efecto secundario un desbalance en el equilibrio del ecosistema, ya que afectan los organismos del suelo que degradan y reciclan los excrementos del ganado (insectos coleópteros y dípteros, nemátodos del suelo y microorganismos).

En vista de la problemática que ha ocasionado el control tradicional de la garrapata, el Instituto Nacional de Sanidad Agrícola Integral (INSAI), anteriormente Servicio Autónomo de Sanidad Agropecuaria (SASA), a través del Convenio Cuba-Venezuela (CONCUVEN) y con apoyo del Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA), está ejecutando a nivel nacional un Programa Integral para el control de las garrapatas dirigido al ganado bovino.

**Lineamientos del Programa  
Control Integral de Garrapatas  
(PCIG)**

Es un Programa combinado para el control de las garrapatas del ganado bovino, que incluye la aplicación de un inmunógeno, baños garrapaticidas en dependencia del índice de infestación de los ectoparásitos (número de garrapatas por animal) y asesoramiento técnico a los productores de bovinos en cuanto a las estrategias de práctica cultural del control de garrapatas,

dentro de las cuales se encuentran: rotación de potreros, incorporación de razas resistentes a las garrapatas, riego por inundación de potreros, control de hospedadores alternativos de garrapatas, labores de preparación y conservación de potreros, entre otros.

En este Programa se utilizan todos los recursos disponibles, dentro de un contexto de planificación técnica, con el propósito de mantener un nivel mínimo de infestación de los animales y donde se reduzcan al máximo las pérdidas económicas para el productor.

**¿En que consiste el Programa  
Control Integrado de Garrapatas (PCIG)  
de Ganado Bovino en Venezuela?**

- Identificación de la garrapata que infecta los animales del predio, el PCIG es específico contra *Boophilus microplus*.
- Identificación del garrapaticida efectivo para las garrapatas del predio.
- Aplicación a los bovinos de dos mililitros de inmunógeno vía intramuscular profunda, en la tabla del cuello o en la región glútea según el siguiente esquema:

<b>1era. Dosis</b>	<b>2da. Dosis</b>	<b>3era. Dosis</b>	<b>Refuerzo</b>
0 Semana	04 Semana	07Semana	Cada 06 Meses

- Baño con garrapaticida efectivo según la intensidad de infestación o carga parasitaria.

- Inmunización a todo el rebaño a partir de un mes de edad.
- Prácticas culturales para el control de garrapatas de acuerdo a la disponibilidad del predio.

### ¿Qué es el inmunógeno?

Es un producto biológico cuyo principio activo (Antígeno) es la proteína Bm 86 obtenida de la membrana del intestino de la garrapata *Boophilus microplus*.

### ¿Cómo actúa el inmunógeno?

El inmunógeno administrado vía intramuscular profunda, es captado por el sistema inmunológico del bovino e induce una respuesta inmune mediada por anticuerpos en su sangre. Cuando la garrapata succiona la sangre del bovino, los anticuerpos presentes se fijan a la pared intestinal de la garrapata, provocando lesiones irreversibles que disminuyen la repleción (llenado), ovoposición (puesta) y fertilidad (número de huevos fértiles).

### Beneficios del PCIG

El PCIG ha demostrado ser práctico, ecológico, efectivo y específico, económico y seguro. No crea resistencia, por lo tanto, conlleva a una disminución de la prevalencia de enfermedades ocasionadas por hemoparásitos.

### Estrategias para ejecutar el PCIG en el estado Trujillo

**I Etapa:** talleres sobre el PCIG (Figura 3) y encuesta a productores con recolección e identificación de garrapatas. Difusión del PCIG por medios de comunicación.

**II Etapa:** aplicación del inmunógeno (Figura 4) a los animales de los predios seleccionados.

**III Etapa:** seguimiento y vigilancia de la eficiencia del programa en los predios seleccionados.

**IV Etapa:** evaluación de la efectividad del Programa PCIG.

El PCIG se está aplicando en el estado Trujillo desde mayo del 2008, durante este tiempo se han

realizado diferentes actividades comprendidas en las etapas correspondientes, cumpliendo así con algunas de las metas establecidas para la ejecución del programa, teniendo hasta la fecha los siguientes resultados:

#### I Etapa del Programa Control Integrado de Garrapata (PCIG), productores encuestados para ser beneficiarios

Número de Productores	Número de Animales	Municipio
09	644	Sucre
03	245	La Ceiba
07	131	Andrés Bello
25	934	Carache
09	386	Miranda
07	52	Escuque
12	367	Pampanito
25	811	Pampán
12	860	Candelaria
<b>Total: 109</b>	<b>4.430</b>	<b>09</b>



Figura 3. Talleres sobre el PCIG.



Figura 4. Aplicación de inmunógeno a los animales.

**II Etapa del Programa Control Integrado de Garrapatas (PCIG), aplicación de inmunógeno**

Número Productores	Número de Animales Inmunizados	Municipio
11	410	Carache
04	129	Pampanito
05	705	Candelaria
07	383	Pampán
<b>Total: 27</b>	<b>1.627</b>	<b>04</b>

**III Etapa del Programa Control Integrado de Garrapatas, Seguimiento de la Eficiencia del PCIG**

En aquellos predios donde ya se ha aplicado el inmunógeno y se ha dado asesoramiento técnico para el control integral de las garrapatas, se observó una disminución notable en la incidencia y prevalencia de estos ectoparásitos obteniendo en los animales un índice de incidencia de garrapatas bastante bajo (índice de infestación <10) que no perjudica la integridad del animal, 85% de los productores no se han visto en la necesidad de aplicar productos químicos para controlar las altas infestaciones de garrapatas, 10% ha aplicado baño químico, no por la incidencia de garrapata, si no para el control de la mosquilla hematófaga, y el otro 5% ha aplicado baños químicos para el control de la garrapata, con la diferencia que los baños han sido estratégicos, de acuerdo al índice de infestación de garrapata.

Con la aplicación del PCIG en el estado Trujillo, se ha logrado de manera estratégica distanciar el uso y frecuencia de los productos químicos que se

venían utilizando de manera indiscriminada, así como el control biológico efectivo de las grandes infestaciones de garrapatas.

**Consideraciones finales**

Si no ocurre un cambio drástico en el enfoque de control sanitario, se avizora una crisis en el marco del escenario económico productivo del sector agropecuario a principios del siglo XXI, entonces cabe esperar un aumento progresivo de casos de resistencia múltiples en distintas especies y géneros de endo y ecto parásitos, y la posibilidad de crear más desequilibrio ecológico y mayor presencia de residuos químicos en la carne y la leche.

En este sentido, el reto radica en difundir y aplicar estrategias de control que permitan una combinación prudente y racional de los productos químicos disponibles, con estrategias biológicas de control, que aseguren mantener las poblaciones parasitarias por debajo del umbral económico, que no produzcan residuos en los productos cárnicos y lácteos de origen animal y con un mínimo impacto ambiental.

**Bibliografía consultada**

Morales, G. y C. Balestrini. 2006. *Boophilus microplus*: Nuevos métodos para su control. Agroservicios, N°5:10-12.

Hernández, F. 2005. El manejo integrado en el control de garrapatas. En: Manual de Ganadería Doble Propósito. (C. González, Ed.). Ediciones Astro Data, Maracaibo, Venezuela. 17:384-391.

Hernández, F. 1999. Garrapatas (Acarina: Ixodoidea) del Ganado Bovino y Controles utilizados en el Municipio Jesús E. Losada, Estado Zulia, Venezuela. Revista Científica, FCV-LUZ, X(1):47-51.

Visite el sitio web  
del Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas

*http://www.inia.gob.ve*