

# LOS CRUZAMIENTOS GENÉTICOS UNA ALTERNATIVA PARA EL CONTROL DE LA GARRAPATA COMÚN DEL GANADO BOOPHILUS MICROPLUS EN SURAMÉRICA

Carlos Villar Cleves\*. 2006. Engormix.com

\*Asesor en Ejercicio Particular. Villavicencio. Meta.

[www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)

Volver a: [Garrapatas, babesiosis y anaplasmosis bovinas \(tristeza\)](#)

## INTRODUCCIÓN

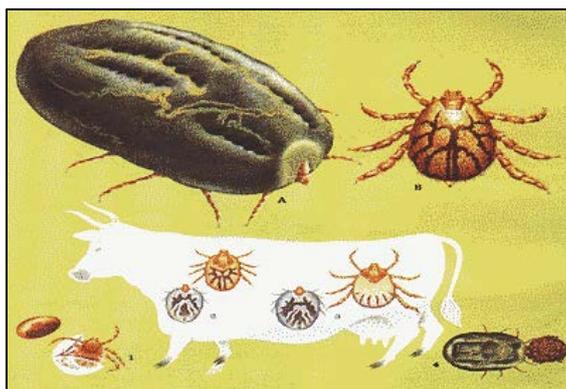
La garrapata común del ganado *Boophilus microplus*, se distribuye desde México hasta la Argentina, en altitudes sobre el nivel del mar que van desde los 0 metros hasta los 2400 msnm, produce disminución en la producción de leche y carne, daños a los cueros y transmite dos protozoos del género *Babesia*; *Babesia bovis* y *Babesia bigemina*, que causan la enfermedad clínica conocida como Babesiosis o “Ranilla” como la denominan los ganaderos en Colombia, enfermedad que limita la introducción de ganados susceptibles de zonas libres de garrapatas a climas tropicales donde la garrapata es endémica, haciendo la salvedad de que en Colombia ya existen vacunas contra estos parásitos de la sangre. El control de garrapatas está basado casi y exclusivamente en el uso de insecticidas y acaricidas de contacto o mediante el uso de productos sistémicos, lo que contribuye a una mayor contaminación de la carne y la leche para el consumo humano.

## EL CICLO BIOLÓGICO DE LA GARRAPATA BOOPHILUS MICROPLUS

El ciclo de la garrapata *Boophilus microplus* se describe en el dibujo N° 1. Consta de dos ciclos bien definidos como sucede en todos los parásitos.

### Ciclo Parasítico

Se cumple sobre el animal desde el momento en que una larva (provista de tres pares de patas), se adhiere al animal e inicia la ingurgitación de sangre. La larva se alimenta de sangre y en 6 a 7 días, muda a ninfa, la cual tiene cuatro pares de patas; la ninfa se ingurgita de sangre y en 6 o 7 días muda a adulto, diferenciándose los machos y las hembras y se ingurgita de sangre para caer repleta de sangre en 6 o 7 días, para un ciclo parasítico total de 18 a 21 días.



Dibujo N° 1. Ciclo Biológico de la garrapata *Boophilus microplus*.

Durante el ciclo parasítico el control de garrapatas se basa en:

- Utilización de pesticidas, para cortar el ciclo biológico de la garrapata sobre el animal.
- Resistencia natural del animal a la adherencia de las larvas.

### Ciclo no parasítico

Se inicia desde el momento en que la garrapata ingurgitada de sangre inicia la postura de sus huevos (2500) para el caso de *Boophilus microplus*, postura que finaliza en 14 días y luego la garrapata muere. Una vez finaliza su postura la larva nace a los 28-30 días; el manejo del ciclo no parasítico es fundamental para evitar que las larvas lleguen a los animales, por ello es muy importante el tipo de pastura, se ha demostrado que existen pasturas por ejemplo como el pasto Gordura o Chopin (*Melinis minutiflora*), que tienen propiedades acaricidas y repelentes sobre las larvas.

## LA UTILIZACIÓN DE ANIMALES RESISTENTES A GARRAPATAS UNA ALTERNATIVA DIFERENTE AL CONTROL QUÍMICO DE LAS GARRAPATAS

La observación de que algunos animales portaban menos garrapatas que sus compañeros de hato fue la primera evidencia de la resistencia a las garrapatas por los bovinos, la cual se asocio principalmente al ganado Cebú. Estudios realizados en Australia han demostrado que esta resistencia es altamente heredable (80%), en la progenie *Bos indicus* (Cebú), pero mucho menor en la progenie de razas puras Europeas *Bos taurus* (40%), en otras palabras existe resistencia tanto en animales con sangre Cebú como en animales puros tipo europeo (*Bos taurus*), pero la capacidad de heredar esta característica es mayor en animales cruzados Cebú por *Bos taurus*. La selección basada en resistencia a garrapatas es posible, siendo un proceso lento cuando se trata de razas *Bos taurus* (4 generaciones aproximadamente 15 años), pero mucho más rápida en animales cruzados y máxime cuando se dispone de un toro, altamente resistente en un programa de cruzamiento. Basados en estos principios los genetistas Australianos obtuvieron dos razas lecheras para el trópico, la Cebú lechero Sahiwal Australiano (AMZ) y la Frisona Sahiwal Australiana (AFS), las cuales incluyeron dentro de los parámetros de selección su resistencia a garrapatas, razas que incluyeron el uso de toros Sahiwal, cruzados con Jersey en el primer caso y con Holstein en el segundo.

### RESISTENCIA NATURAL A GARRAPATAS

La resistencia natural a un parasito se define como: La capacidad inmunológica y genética por la cual el animal limita el desarrollo de un parasito que trata de cumplir su ciclo biológico sobre el, capacidad que en menor o mayor grado poseen todos los animales.

### COMO SE PUEDE EVALUAR LA RESISTENCIA NATURAL EN EL CASO DE GARRAPATAS

Se ha intentado diseñar pruebas inmunológicas para detectar resistencia a garrapatas, pero las pruebas realizadas principalmente con antígenos de larvas, no mostraron correlación con la resistencia inmunológica.

La mejor manera entonces es colocarle números conocidos de larvas de garrapatas a los animales y esperar a que estas cumplan su ciclo parasítico, esto en el caso de *Boophilus microplus*, cuyo ciclo es de un huésped y dura de 18 a 21 días.

### COMO SE REALIZA LA PRUEBA

Se multiplican las garrapatas en terneros susceptibles de raza Holstein, preferentemente, se obtienen las larvas, que deben de estar libres de Babesia y a los 15 días de nacidas se aplican sobre los animales a examinar los cuales deben estar en un perfecto estado de nutrición y salud para que la prueba critica sea confiable.

A un bovino se le colocan 10.000 larvas con un pincel, y como el ciclo del *Boophilus* es de un solo huésped y como el desarrollo desde larva a garrapata adulta se logra de 18 a 21 días, con una longitud de las garrapatas de 4.5-8.0 mm, se cuentan garrapatas de este tamaño listas para caer al suelo a iniciar su postura.

Supongamos que el recuento total de hembras de garrapatas, fue de 100, como existe un macho por cada hembra serian 200 garrapatas, si coloque 10.000 larvas el cálculo de resistencia seria:

10000 100%

200 x

X: 2%, llegaron a adultas, rechazo la adherencia del 98% luego la resistencia natural sería del 98%.

**Tabla N° 1:** Resistencia natural de diferentes razas de ganado a *Boophilus micropus* (Wharton, 1976).

Raza o cruce	Resistencia natural promedio
Holstein	85.3%.
Jersey.	97.7%
Hereford	85.6%
Shorthorn	84.6%
3/16 Cebú.	95%
Brahman x Hereford.	95%
Sta. Gertrudis	95%
Draugmaster	97.4%
Belmont Red	97.7%
Brahman	99.0%

En la Tabla número 1, puede observarse los resultados de resistencia natural del ganado a garrapatas, mediante infestaciones con larvas. Puede observarse como en el caso del Holstein de 100 larvas colocadas rechazo 85 y como en el caso del Cebú Brahaman de 100 larvas rechazo 99 y a medida se cruza Bos taurus con Bos indicus la resistencia natural del Bos taurus, se incrementa notoriamente, esta evidencia constituye un alternativa muy benéfica para el control de garrapatas en ganaderías de carne, leche y doble utilidad, en las cuales el problema de garrapatas sea evidente, sacrificando un poco pureza de la raza Bos taurus, pero mejorando el control natural de garrapatas, con lo cual se disminuye el uso de pesticidas, evitando además el riesgo de resistencia genética a los insecticidas por las garrapatas.

El Jersey a pesar de que es Bos Taurus mostró alta resistencia y a medida que se cruza con Cebú se incrementa la resistencia natural hasta llegar al Brahaman cuya resistencia natural es del 99%.

### EXPERIENCIAS CON LOS GANADOS CRIOLLOS

En la tabla número 2, se describen resultados obtenidos por el ICA, en el Centro de Investigaciones La Libertad, con ganados nativos criollos y cruces de ganado de Doble Propósito.

**Tabla 2:** Niveles de Resistencia natural a garrapatas en ganados criollos y de doble utilidad (Villar, 1991).

Raza	Resistencia Promedio
San Martinero	94-95%
San Martinero x Cebú	97.8%
3/4 San Martinero x 1/4 Cebú	98.2%.
CebuxSan MartineroxPardo	98.6%
Pardo suizo x Cebú	97.1%
HolsteinxCebu	96.9%
NormandoxCebú	97.8%

El Ganado nativo San Martinero muestra niveles de resistencia mayores a un Holstein, menores a un Cebú pero similares a un media sangre EuropeoxCebu.

### NUMERO DE BAÑOS POR AÑO

Un buen parámetro es el número de baños garrapaticidas por año, asumiendo que un animal susceptible como un Holstein, necesita una baño garrapaticida por mes, en condiciones netamente naturales

Raza o Cruce	Número de Baños Garrapaticidas por año con productos de bajo efecto residual
Holstein	12.
HolsteinxCebú.	7-8.
Blanco Orejinegro.	4. Baños cada 90 días.
Cebú	1 o 2 / año.

(Villar, 1997)

En el caso del ganado San Martinero se efectuaron estudios en vacas suplementándolas con flor de azufre y evaluando su resistencia natural, con niveles de flor azufre en la sal mineralizada del 0, 4, 8, y 12%, Tabla número 3.

**Tabla N° 3:** Resistencia natural de vacas de la raza San martinero suplementadas con flor de azufre.

Nivel de flor de azufre	Nº de Vacas.	Nº garrapatas	Resistencia natural.
0%	5	340	96.6%
4%	6	490	95.1%
8%	5	270	97.3%
12%	6	125	98.75.

Como puede observarse en los niveles de flor de azufre del 8 y 12%, se nota un sustancial incremento de los niveles de resistencia natural a garrapatas, mediante los cuales las vacas San Martinero muestran una resistencia superior a un animal Bos taurus como el Holstein, similar a un animal media sangre Bos taurus x Cebú e inferior a un animal Cebú.

## CONCLUSIONES

El uso del mejoramiento genético es de gran utilidad para disminuir el uso de productos químicos y depender exclusivamente de ellos para el control de garrapatas. Todo productor puede identificar sus animales resistentes y susceptibles a garrapatas y conocer la situación de su hato, además de que mediante un cálculo sencillo del número de baños garrapaticidas por año, puede determinar el grado de control ejercido sobre las garrapatas y calificar el grado del problema que representan para los animales de sus fincas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aycardi, E; Benavides, E; Garcia, O; Henao, F; Zuluaga, F.N. 1.984. Boophilus microplus tick burdens on grazing cattle in Colombia. Tropical Animal Health and Production. 16- 78-84.
- Benavides, E. 1988. Selección de animales resistentes a enfermedades. Alternativa Genética para el futuro. Revista Nacional de Zootecnia. Volumen V- N° 28.
- De Jesus, Z. 1934. Philippine Journal of Animal Industries. 1. 193-207.
- López, V.G. 1982. Informe Anual. Programa Nacional de Parasitología y Entomología Veterinaria. ICA. San José del Nus.
- Villar, C. 1991. La resistencia natural de los bovinos a los parásitos una alternativa de control. ICA. Mimeografiado.
- Villar, C. 1997. Sostenibilidad utilizando ganados criollos dentro de estrategias de control de parásitos. Disertación. Corpoica. Tibaitata.
- Villar, C; Pérez, R. 1998. Informe Anual Programa Regional Pecuario. Corpoica CI La Libertad.
- Villar, C.2001. Control de la garrapata Boophilus microplus mediante suplementacion con flor de azufre. En: Primer Seminario sobre Manejo Integrado de Plagas Agrícolas y Pecuarias en los Llanos Orientales. Sociedad Colombiana de Entomología. SOCOLEN. Capitulo Llanos Orientales.
- Wharton, R.H. 1976. Resistant cattle for tick control. Santa Gertrudis Annual. pp 53-54.

[Volver a: Garrapatas, babesiosis y anaplasmosis bovinas \(tristeza\)](#)