



# PROGRAMA ACADÉMICO DEL X CONGRESO INTERNACIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA en especies mayores y menores ECUADOR 2020

## Garrapatas y patógenos: La necesidad de un enfoque multidisciplinario en Salud Pública

**SERGIO E. BERMÚDEZ C. M Sc.**

Investigador en Salud Senior III-Grupo de Estudios con Ectoparásitos.  
Departamento de Investigación en Entomología Médica,  
Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud.

Investigador Asociado  
Estación Científica Coiba, Coiba AIP

E-mail: [sbermudezsec@gorgas.gob.pa](mailto:sbermudezsec@gorgas.gob.pa)



**PROGRAMA ACADÉMICO DEL X CONGRESO INTERNACIONAL DE MEDICINA  
VETERINARIA Y ZOOTECNIA en especies mayores y menores  
ECUADOR 2020**

**Garrapatas y patógenos:  
La necesidad de un enfoque multidisciplinario en Salud Pública**

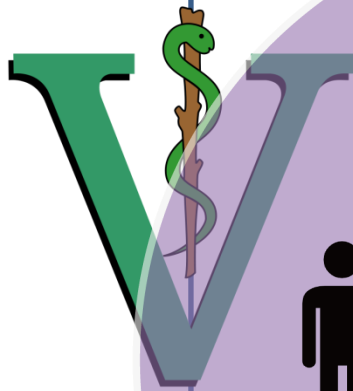
**SERGIO E. BERMÚDEZ C. M Sc.**

Investigador en Salud Senior III-Grupo de Estudios con Ectoparásitos.  
Departamento de Investigación en Entomología Médica,  
Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud.

Investigador Asociado  
Estación Científica Coiba, Coiba AIP

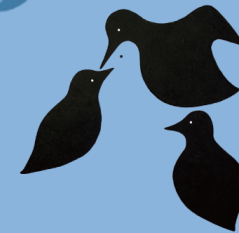
E-mail: [sbermudezsec@gorgas.gob.pa](mailto:sbermudezsec@gorgas.gob.pa)

**ENVIRONMENTAL  
HEALTH**



**HUMAN  
HEALTH**

**ONE  
HEALTH**



**ANIMAL  
HEALTH**





## ¿Cómo se enmarcan en esto las garrapatas?

1. El grupo de artrópodos más importante en Salud Animal.
2. El segundo grupo de artrópodos más importante en Salud Humana.

**...a pesar de que los humanos no somos hospederos habituales.**



**Hospederos:  
Vertebrados terrestres**





**Daños directos en el hospedero**





## Daños directos en el hospedero



Invited review article

### Delayed anaphylaxis to alpha-gal, an oligosaccharide in mammalian meat



Scott P. Commins<sup>a,b,\*</sup>, Maya R. Jerath<sup>a,b</sup>, Kelly Cox<sup>c</sup>, Loren D. Erickson<sup>c,d</sup>, Thomas Platts-Mills<sup>c,d,e</sup>

OPEN ACCESS Freely available online



### Tick Paralysis in Spectacled Flying-Foxes (*Pteropus conspicillatus*) in North Queensland, Australia: Impact of a Ground-Dwelling Ectoparasite Finding an Arboreal Host

Petra G. Buettner<sup>1,7,\*</sup>, David A. Westcott<sup>2,3</sup>, Jennefer Maclean<sup>4</sup>, Lawrence Brown<sup>1</sup>, Adam McKeown<sup>2</sup>, Ashleigh Johnson<sup>4</sup>, Karen Wilson<sup>1</sup>, David Blair<sup>5</sup>, Jonathan Luly<sup>6</sup>, Lee Skerratt<sup>1</sup>, Reinhold Muller<sup>1,7</sup>, Richard Speare<sup>1,7</sup>

428

MMWR

September 14, 1979

International Notes

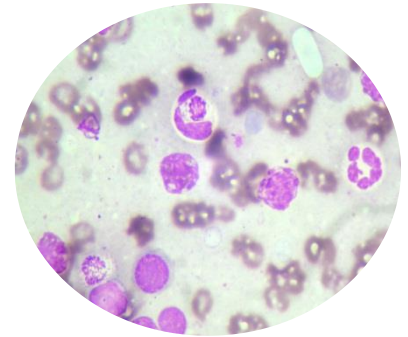
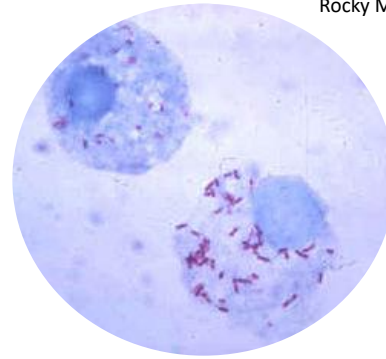
Tick Paralysis – Canal Zone, Panama

Veterinary Clinical Pathology ISSN 0275-6382

CASE REPORT

### Tick toxicosis in a dog bitten by *Ornithodoros brasiliensis*

José Reck<sup>1,2</sup>, João Fábio Soares<sup>3</sup>, Carlos Termignoni<sup>1,4</sup>, Marcelo B. Labruna<sup>3</sup>, João Ricardo Martins<sup>1</sup>

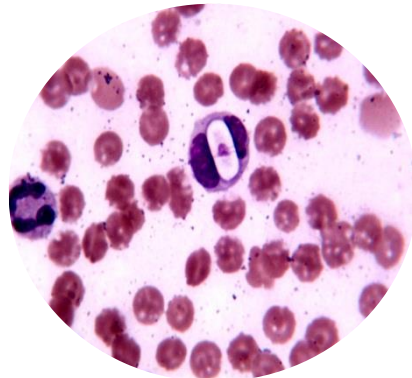


<http://histovetblog.com/tag/ehrlichia-canis/>

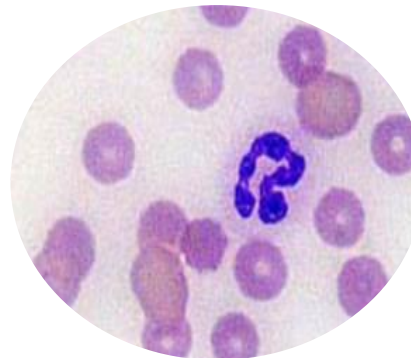
## **Daños indirectos en el hospedero: Transmisión de patógenos**



[http://gefor.4t.com/virus/virus\\_fiebre\\_crimea\\_congo.html](http://gefor.4t.com/virus/virus_fiebre_crimea_congo.html)



<http://www.aml-vet.com/news>



<http://www.petcaregt.com/dogcare/babesiosisindog.html>



<http://tidsskriftet.no/article/1904560>



**Borreliosis**  
(complejo de las fiebres recurrentes)



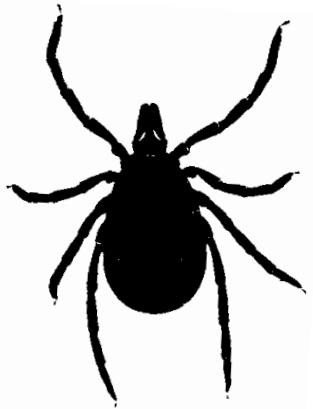
Garrapatas Argasidae

**Borreliosis**  
(aviar)



**Peste porcina africana**





Garrapatas Ixodidae

Babesiosis



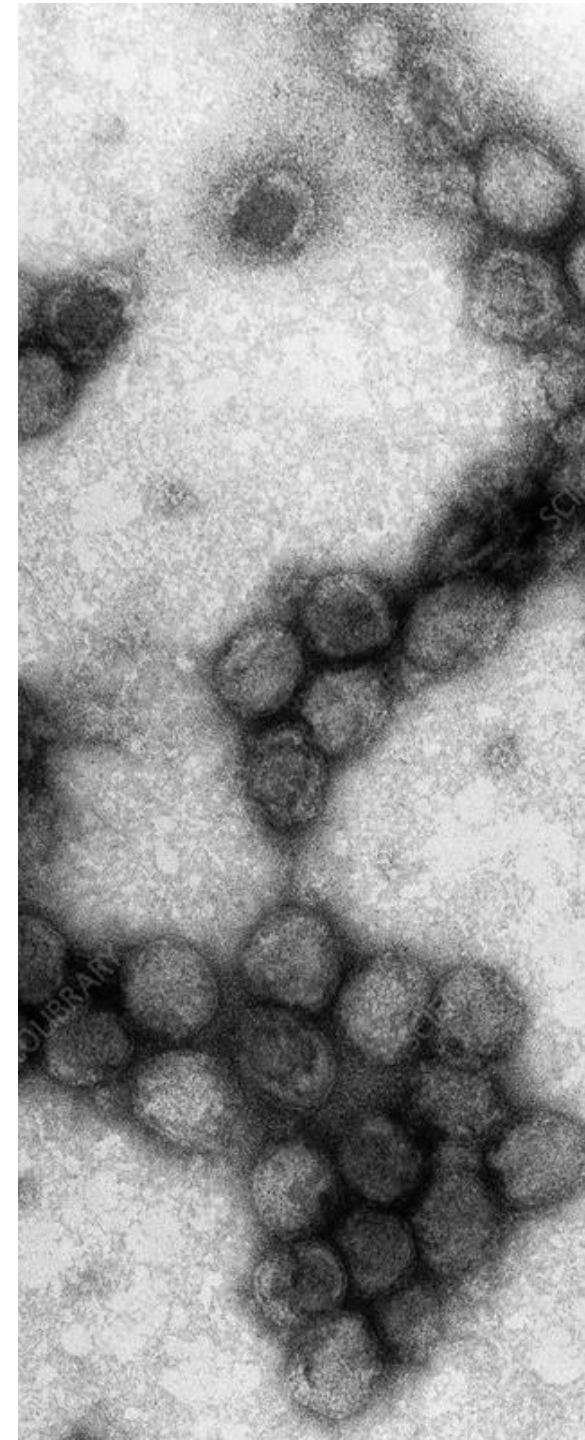
## Fiebres hemorrágicas



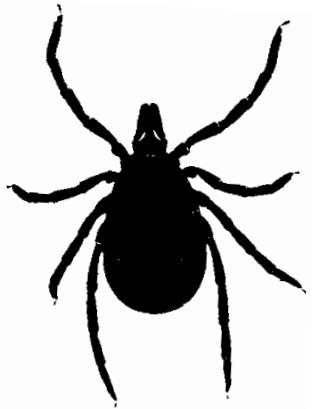
Garrapatas Ixodidae



## Encefalitis



## ENFERMEDADES RICKETTSIALES



Garrapatas Ixodidae

**Rickettsiosis**  
(fiebres manchadas)



**Anaplasmosis**



**Ehrlichiosis**



**Fiebre Q**



**Borreliosis**  
(complejo mal de Lyme)



**Tularemia**





## Garrapatas y Salud Pública

### ¿Cómo abordarla multidisciplinariamente?

- Diversidad de especies en un país (por regiones).
- Preferencias ambientales (micro y macro).
- Distribución temporal (estadios).
- Hospederos principales y alternativos.
- Parásitos de animales domésticos y/o humanos.
- Carga microbiana (patógenos).
- Reservorios.
- Capacidad vectorial (estadios).

**Socios estratégicos**





## Garrapatas y Salud Pública ¿Cómo abordarla multidisciplinariamente?

- **Diversidad de especies en un país (por regiones).**
- **Preferencias ambientales (micro y macro).**
- **Distribución temporal (estadios).**
- Hospederos principales y alternativos.
- Parásitos de animales domésticos y/o humanos.
- Carga microbiana (patógenos).
- Reservorios.
- Capacidad vectorial (estadios).

**Socios estratégicos - guardaparques**





## Garrapatas y Salud Pública ¿Cómo abordarla multidisciplinariamente?

- **Diversidad de especies en un país (por regiones).**
- **Preferencias ambientales (micro y macro).**
- **Distribución temporal (estadios).**
- Hospederos principales y alternativos.
- Parásitos de animales domésticos y/o humanos.
- Carga microbiana (patógenos).
- Reservorios.
- Capacidad vectorial (estadios).

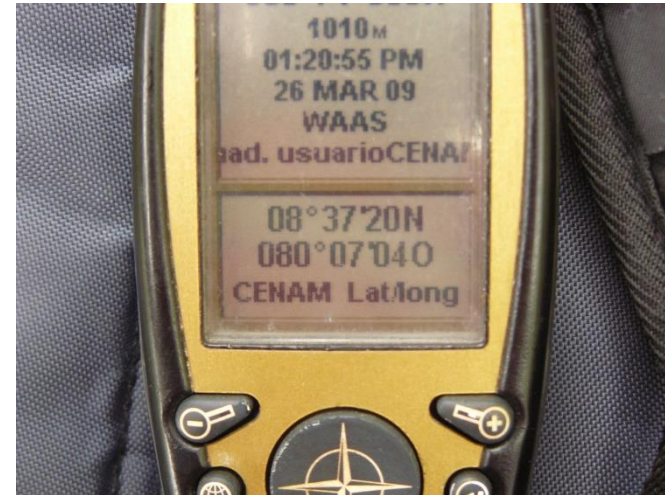
**Socios estratégicos - biólogos**





## Garrapatas y Salud Pública ¿Cómo abordarla multidisciplinariamente?

- **Diversidad de especies en un país (por regiones).**
- **Preferencias ambientales (micro y macro).**
- **Distribución temporal (estadios).**
- Hospederos principales y alternativos.
- Parásitos de animales domésticos y/o humanos.
- Carga microbiana (patógenos).
- Reservorios.
- Capacidad vectorial (estadios).



**Socios estratégicos**





## Garrapatas y Salud Pública ¿Cómo abordarla multidisciplinariamente?

- Diversidad de especies en un país (por regiones).
- Preferencias ambientales (micro y macro).
- Distribución temporal (estadios).
- **Hospederos principales y alternativos.**
- **Parásitos de animales domésticos y/o humanos.**
- Carga microbiana (patógenos).
- Reservorios.
- Capacidad vectorial (estadios).



**Socios estratégicos - biólogos**



## Garrapatas y Salud Pública ¿Cómo abordarla multidisciplinariamente?

- Diversidad de especies en un país (por regiones).
- Preferencias ambientales (micro y macro).
- Distribución temporal (estadios).
- **Hospederos principales y alternativos.**
- **Parásitos de animales domésticos y/o humanos.**
- Carga microbiana (patógenos).
- Reservorios.
- Capacidad vectorial (estadios).

**Socios estratégicos – biólogos –  
veterinarios de vida silvestre**





## Garrapatas y Salud Pública ¿Cómo abordarla multidisciplinariamente?

- Diversidad de especies en un país (por regiones).
- Preferencias ambientales (micro y macro).
- Distribución temporal (estadios).
- **Hospederos principales y alternativos.**
- **Parásitos de animales domésticos y/o humanos.**
- Carga microbiana (patógenos).
- Reservorios.
- Capacidad vectorial (estadios).

**Socios estratégicos – control de  
vectores**





## Garrapatas y Salud Pública ¿Cómo abordarla multidisciplinariamente?

- Diversidad de especies en un país (por regiones).
- Preferencias ambientales (micro y macro).
- Distribución temporal (estadios).
- **Hospederos principales y alternativos.**
- **Parásitos de animales domésticos y/o humanos.**
- Carga microbiana (patógenos).
- Reservorios.
- Capacidad vectorial (estadios).

**Socios estratégicos – veterinarios –  
médicos humanos**

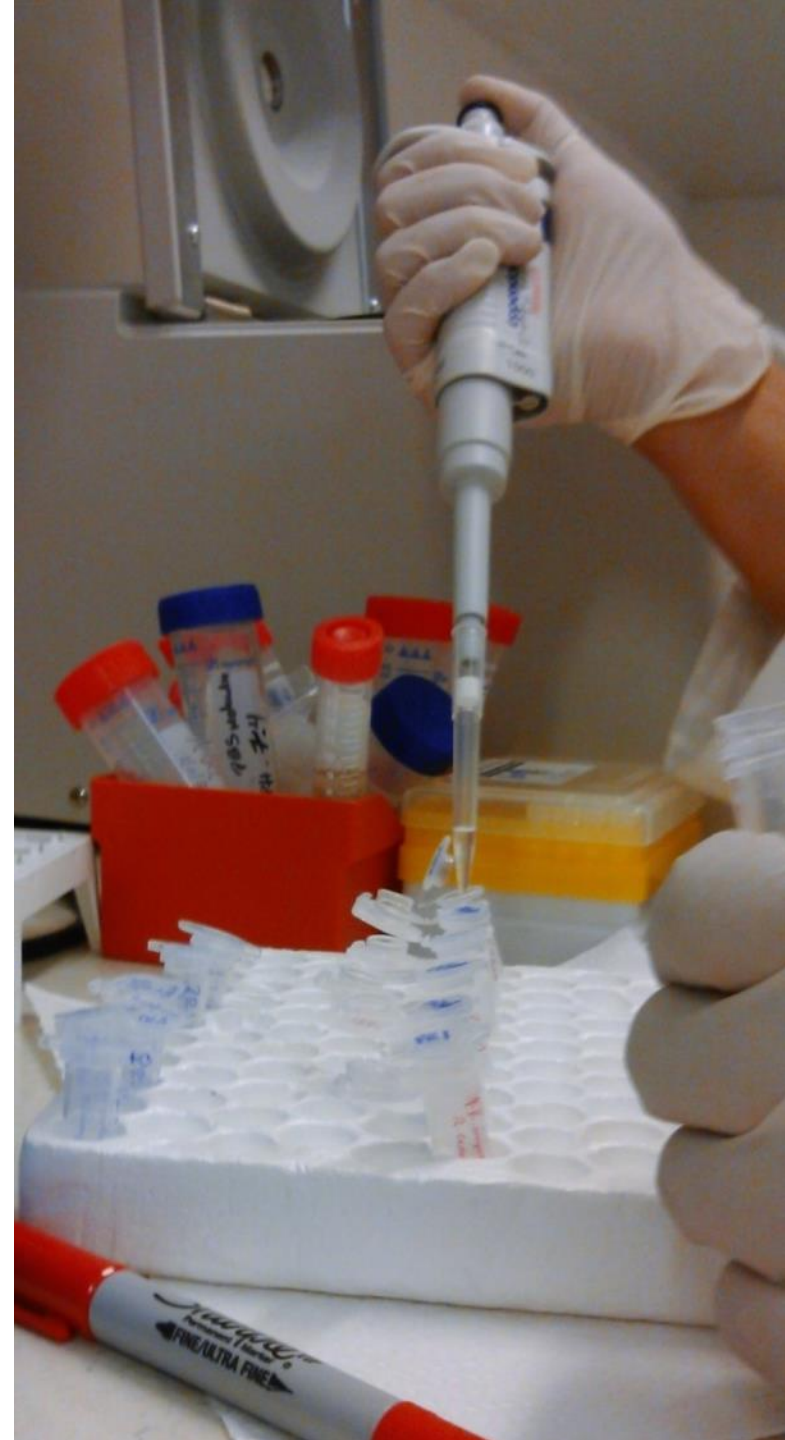




## Garrapatas y Salud Pública ¿Cómo abordarla multidisciplinariamente?

- Diversidad de especies en un país (por regiones).
- Preferencias ambientales (micro y macro).
- Distribución temporal (estadios).
- Hospederos principales y alternativos.
- Parásitos de animales domésticos y/o humanos.
- **Carga microbiana (patógenos).**
- **Reservorios.**
- **Capacidad vectorial (estadios).**

**Socios estratégicos - tecnólogos**

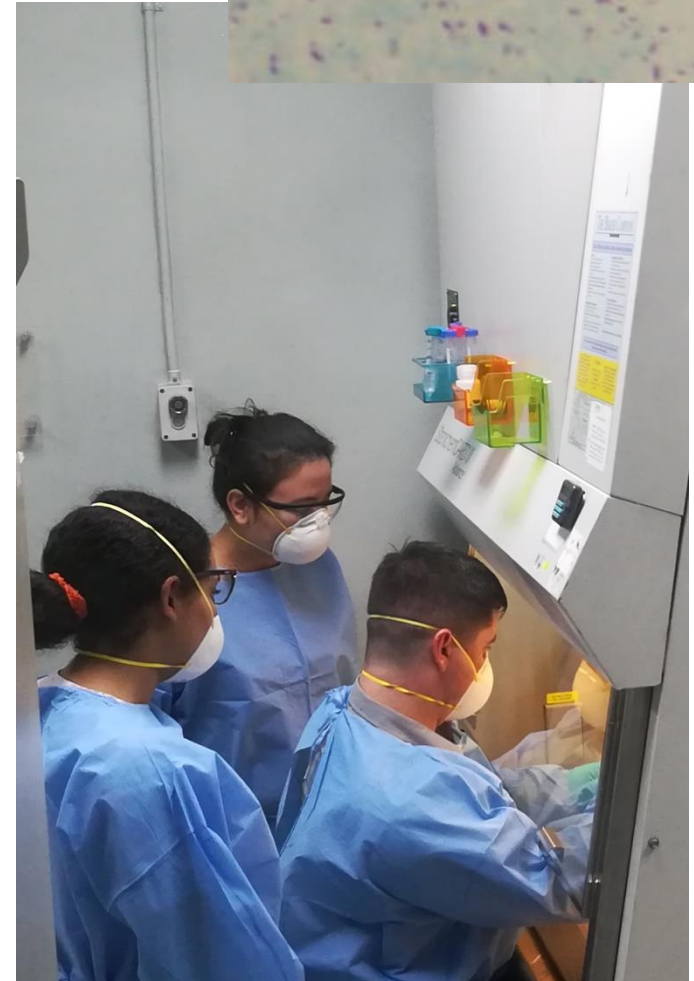
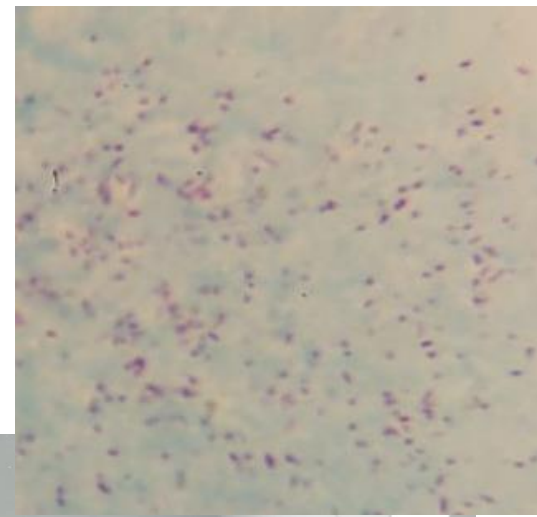




## Garrapatas y Salud Pública ¿Cómo abordarla multidisciplinariamente?

- Diversidad de especies en un país (por regiones).
- Preferencias ambientales (micro y macro).
- Distribución temporal (estadios).
- Hospederos principales y alternativos.
- Parásitos de animales domésticos y/o humanos.
- **Carga microbiana (patógenos).**
- **Reservorios.**
- **Capacidad vectorial (estadios).**

**Socios estratégicos - bacteriólogos**





## Garrapatas y Salud Pública

### ¿Cómo abordarla multidisciplinariamente?

- Diversidad de especies en un país (por regiones).
- Preferencias ambientales (micro y macro).
- Distribución temporal (estadios).
- Hospederos principales y alternativos.
- Parásitos de animales domésticos y/o humanos.
- Carga microbiana (patógenos).
- Reservorios.
- Capacidad vectorial (estadios).

**Socios estratégicos - salubristas**

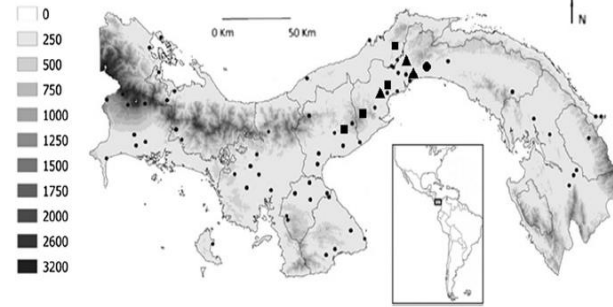
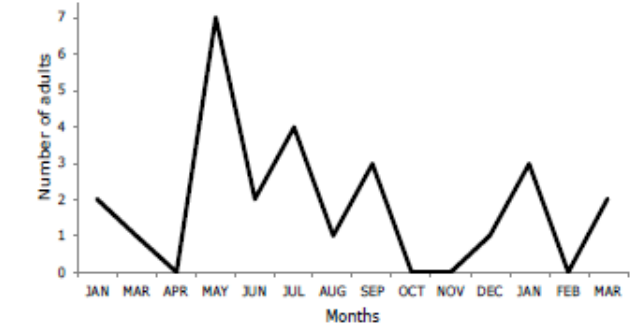
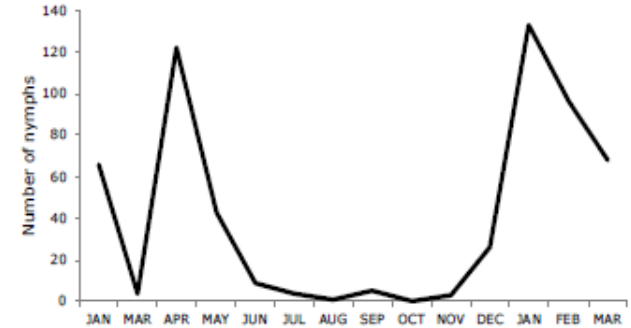
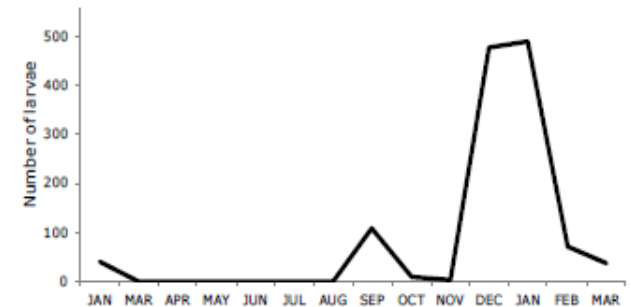


Figure 1. Map of Panama showing the geographical sites (black points) when the ticks were collected and the variations of elevations. Black triangles indicate 3 TBR cases from 1950 to 1952; black squares indicate 4 TBR cases from 2004 to 2014; big black circles indicate a TBR cluster (3 cases) in 2007.





## Socios estratégicos





# Integración de Datos

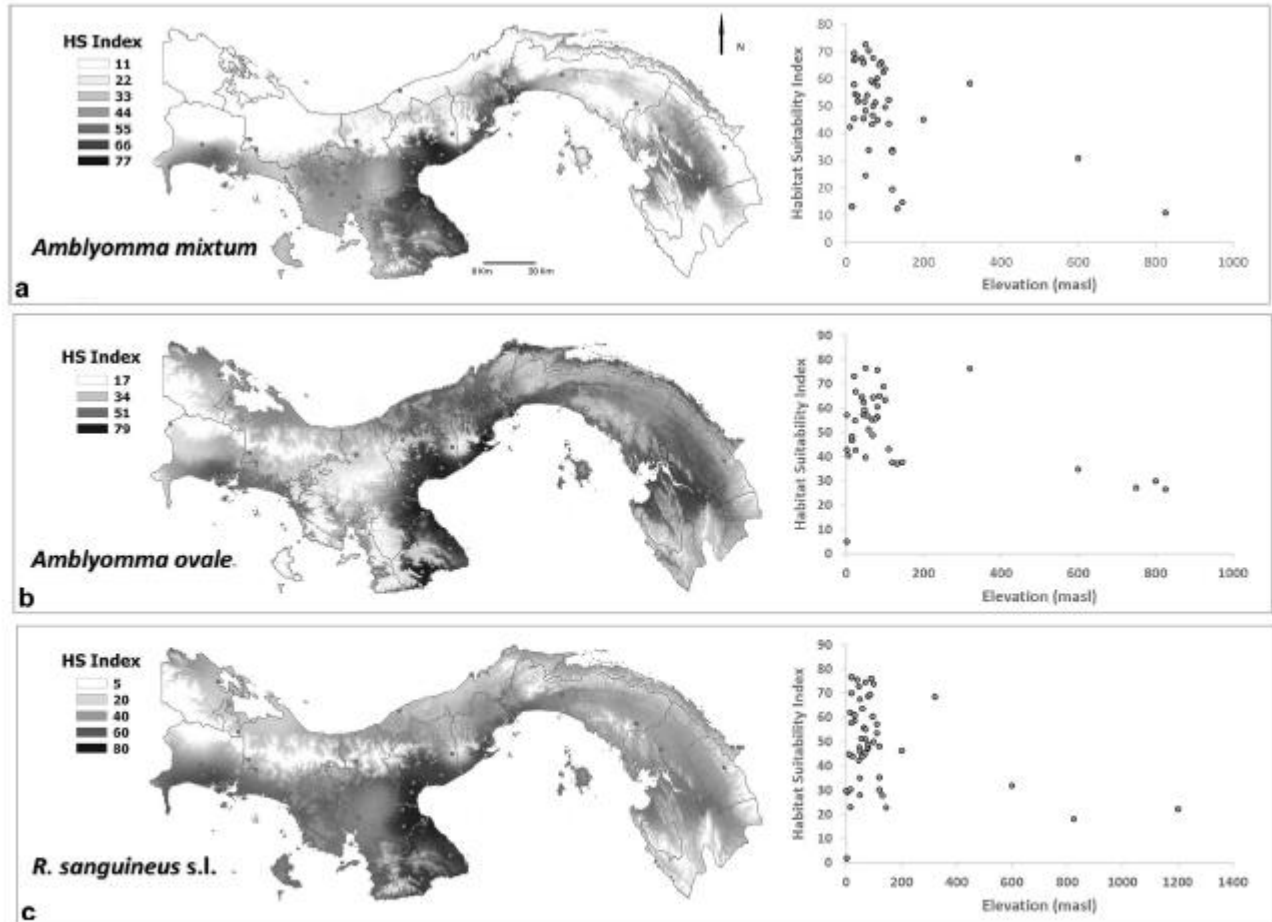


Figure 2. Potential distributions of hard ticks in rural and urban environments in Panama. Color ranks in the scale represent the Habitat Suitability Index and the records are shown in a white circle. Altitudinal distribution and Habitat Suitability Index. a *Amblyomma mixtum*, b *Amblyomma ovale*, and c *Rhipicephalus sanguineus s.l.*

# Integración de Datos

Cuadro 4. Caracterización de áreas de riesgo de contacto con posibles vectores de *R. rickettsii* en Panamá.

ÁREAS	CATEGORÍA
ÁREAS SILENCIOSAS	Áreas carentes de investigaciones relacionadas con garrapatas.
ÁREAS NO INFECTADAS	Áreas con investigaciones con garrapatas, pero sin datos sobre presencia de potenciales vectores.
ÁREAS DE ALERTA	Áreas con investigaciones y donde se encontró la presencia de vectores competentes.
ÁREAS DE RIESGO	Áreas donde se encontró vectores competentes infectados naturalmente con patógenos.
ÁREAS DE TRANSMISIÓN	Áreas donde se reportan vectores competentes infectados, además de casos humanos en los últimos cinco años.

RICKETTSIOSIS EN PANAMÁ

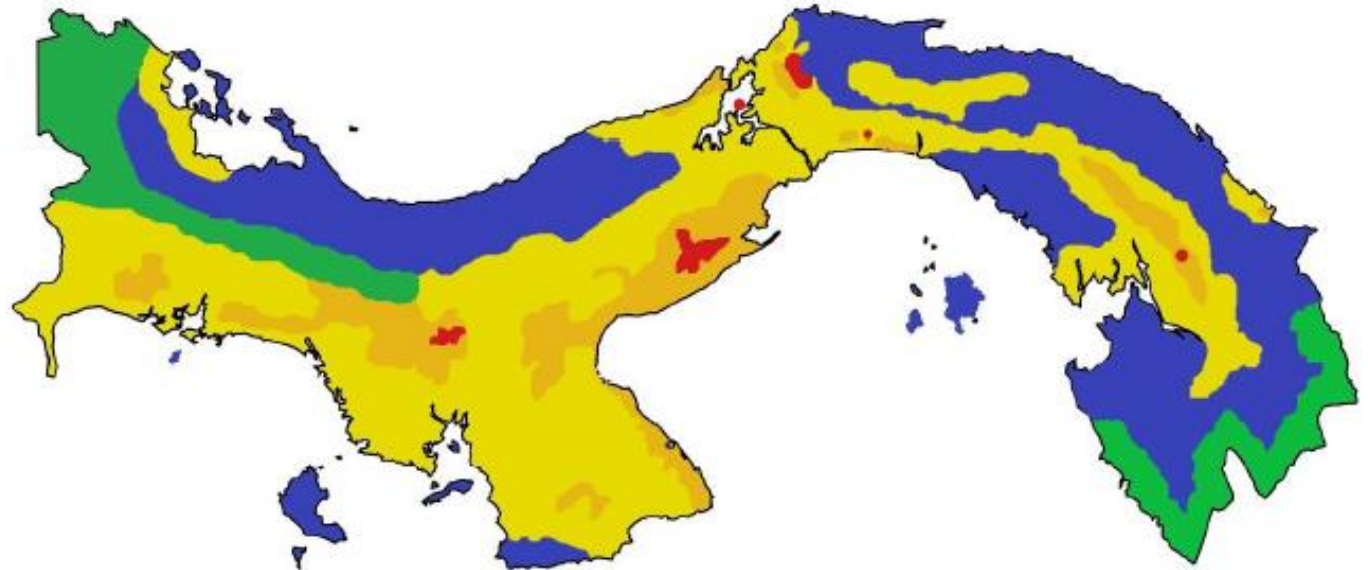


Figura 9. Mapa preliminar de las áreas de riesgos por la transmisión de *Rickettsia rickettsii*.

# Integración de Datos

## Políticas de Salud Pública

No. 28852

Gaceta Oficial Digital, martes 03 de septiembre de 2019

1



# GACETA OFICIAL

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
— GOBIERNO NACIONAL —

DIGITAL

Año CXIII

Panamá, R. de Panamá martes 03 de septiembre de 2019

Nº 28852

### CONTENIDO

#### MINISTERIO DE SALUD

Resolución Nº 513  
(De viernes 28 de junio de 2019)

QUE ADOPTA LA GUÍA PARA EL ABORDAJE CLÍNICO Y EPIDEMIOLÓGICO DE LA RICKETTSIOSIS EN PANAMÁ 2019 PARA SU UTILIZACIÓN EN TODAS LAS INSTALACIONES DEL SISTEMA PÚBLICO DE SALUD.

No. 28852

Gaceta Oficial Digital, martes 03 de septiembre de 2019

10



GUÍA PARA EL ABORDAJE  
CLÍNICO Y EPIDEMIOLÓGICO  
DE LAS RICKETTSIOSIS EN PANAMÁ, 2019



**I GORGAS**  
INSTITUTO COMMEMORATIVO GORGAS  
DE ESTUDIOS DE LA SALUD (1928)



# Plataformas digitales



Scalibor

**Buscador de garrapatas**  
Intervet International b.v.  
Sin clasificar

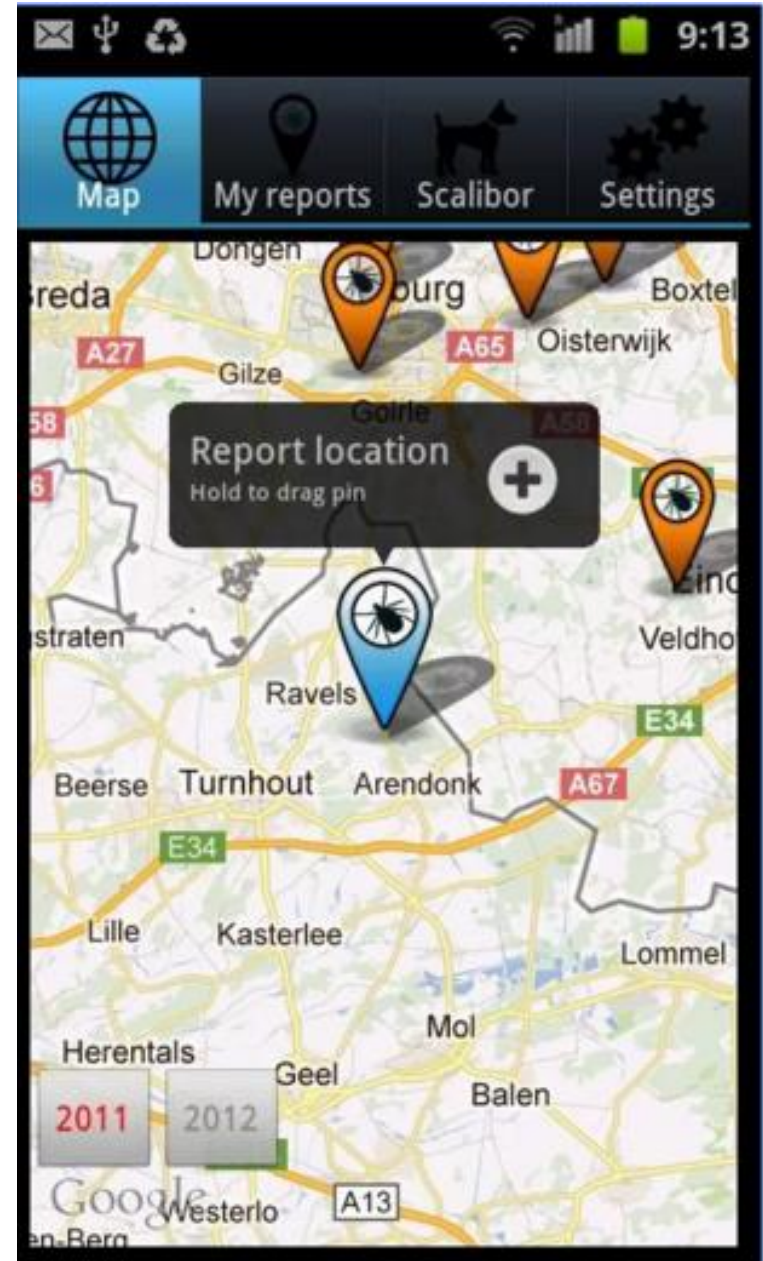
INSTALAR

10 MIL Descargas

2,9 184 Salud y bienestar

Similar

Report ticks on a map and find tick infested areas reported by dog



Map My reports Scalibor Settings

Report location  
Hold to drag pin

2011 2012

# Plataformas digitales



- Inicio
- Mapas
- Ectoparásitos
- Enfermedades
- Noticias
- Biblioteca
- Metodología

## CHEQUEA EL RIESGO EN TU AREA:

Introduzca el nombre de su ciudad

**Suscríbete semanalmente**  
¿Quieres estar informado/a de los riesgos cambiantes de los parásitos en su región?  
• Registrarse

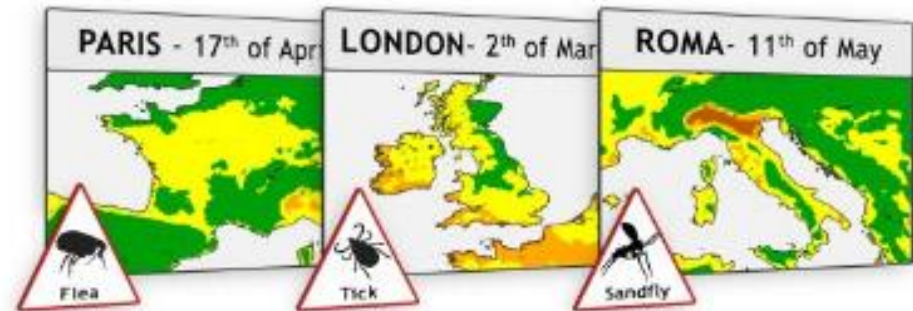
Aplicación Movil

Descárguese nuestra aplicación móvil gratuita para mantenerse informado/a de los riesgos cambiantes de los parásitos en su región.

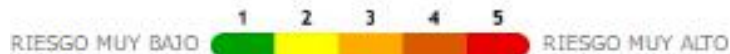
ANDROID APP ON Google play | Available on the App Store

## ¿Cuál es FleaTickRisk?

FleaTickRisk es un modelo de previsión que usa datos meteorológicos para predecir la actividad de los ectoparásitos en climas diferentes. Los mapas se generan semanalmente y permiten visualizar el riesgo de infestación por garrapatas, pulgas, mosquitos y flebotomos en Europa.



[Ver el mapa](#)





**SERGIO E. BERMÚDEZ C. M Sc.**

Investigador en Salud Senior III-Grupo de Estudios con Ectoparásitos.  
Departamento de Investigación en Entomología Médica,  
Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud.

Investigador Asociado  
Estación Científica Coiba, Coiba AIP

E-mail: [sbermudezsec@gorgas.gob.pa](mailto:sbermudezsec@gorgas.gob.pa)