

Escuela de Medicina Veterinaria  
Universidad Nacional

# REVISTA CIENCIAS VETERINARIAS



# Revista de Ciencias Veterinarias

Artículos en INDEX VETERINARIUS  
Y VETERINARY BULLETIN del CAB  
(Inglaterra), en PERIÓDICA (UNAM),  
MIAR 2016 y Sherpa/Romeo

**Dirección:** *Revista Ciencias Veterinarias*

Escuela de Medicina Veterinaria, Campus Pbro. Benjamín Núñez  
Universidad Nacional de Costa Rica

Apartado 86-3000, Heredia, Costa Rica

Página Web: <http://www.revistas.una.ac.cr/index.php/veterinaria>

Correo electrónico: [ciencias.veterinarias.cr@una.cr](mailto:ciencias.veterinarias.cr@una.cr)



La Revista posee una  
Licencia Creative Commons  
Atribución-No-Comercial  
SinDerivadas 3.0 Costa Rica

## Instituciones patrocinadoras

Dr. Alberto Salom Echeverría  
Rector Universidad Nacional

Dr. Mario Araya  
Presidente Colegio Médicos Veterinarios

Dr. Luis Felipe Araúz Cavallini  
Ministro de Agricultura y Ganadería

## Directorio de la Revista Ciencias Veterinarias

Dr. Carlos Jiménez S.

Dr. Julio C. Rojas O.

Dr. Luis N. Araya.

M.Sc. Carlina Rojas.

Dra. Margarita Alfaro Cascante

Dr. Bernal León.

Dr. Alfredo Muñoz.

Br. Sandra Guzmán.

## Consejo Editorial de la Universidad Nacional

Marybel Soto Ramírez, Presidenta.

Daniel Rueda.

Alejandra Gamboa Jiménez.

Erik Alvarez Ramírez.

Carlos Prendis Espinoza.

Bianchinetta Benavides Segura.

## Dirección Editorial:

Alexandra Meléndez Calderón

## Diseño de portada:

Carlos Fernández Arce

## Revisión de Estilo:

Mario Romero Zúñiga, Filólogo

Máster Elieth Salazar, Traductora

## Diagramación:

María Amalia Penabad Camacho

## COMITÉ CIENTÍFICO

### Comité Científico Nacional

Dra. Diana Rojas, Universidad de Costa Rica, Costa Rica.

Dra. Laya Hun O., Universidad de Costa Rica, Costa Rica.

Dra. Libia Herrero Uribe, Universidad de Costa Rica.

Dra. Magaly Caballero Castillo, Laboratorio ACOPSA, Costa Rica.

Dra. Pamela Altamirano, Universidad de Costa Rica.

Dra. Rocío González, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Costa Rica.

Dra. Sandra Silva, Universidad de Costa Rica.

Dr. Anderson Machado, Veterinaria Machado, Costa Rica.

Dr. Adrián Solano, Centro Veterinario Corral del Sol, Costa Rica.

Biotec. Juan M. Cordero, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Costa Rica.

Dr. Frank Hueckmann Voss, Universidad Nacional, Costa Rica.

Dr. Jaime Villalobos, Consultor, Costa Rica.

Dr. Javier Coen Alfaro, Laboratorio Diagnóstico Albeitar, Costa Rica.

Dr. Jorge Camacho Sandoval, Consultor, Costa Rica.

Dr. Marco Vinicio Herrero, Universidad Nacional, Costa Rica.

Dr. Mauricio Astúa, Consultor, Costa Rica.

Dr. Max Solano, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Costa Rica.

Dr. Oscar Rodríguez, Consultor, Costa Rica.

Dr. Rodolfo Alvarado Umaña, Consultor, Costa Rica.

Dr. Sergio Vindas Castro, Consultor, Costa Rica.

Dr. Yayo Vicente, Ministerio de Salud, Costa Rica

Dr. Gonzalo Carmona, Cooperativa Dos Pinos

### Comité Científico Internacional

Dra. Ana Isabel de las Heras Sánchez, Universidad Complutense de Madrid, España.

Dra. Jaqueline de Oliveira, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Brasil.

Dra. María Teresa Correa, North Carolina State University, Estados Unidos.

Dra. María Barrandeguy, CICVyA INTA, Argentina.

Dra. Sonia Hernández, University of Georgia, Estados Unidos.

Dr. Alexander Valverde, University of Guelph, Canadá.

Dr. Alfonso Clavijo, Texas A & M University, Estados Unidos.

Dr. Carlos Galina, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

Dr. Carlos Pantoja, The University of Arizona, Estados Unidos.

Dr. Christian Mauricio Mathieu Benson, Ministerio de Agricultura, Chile.

Dr. Enrique Pérez Gutiérrez, Oficina Panamericana de la Salud, Panamá.

Dr. Fernando Sánchez-Vizcaíno Buendía, Universidad Complutense de Madrid, España.

Dr. Felix Sánchez, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

Dr. Jorge Cuéllar Anjel, Camaronera de Coelá S.A., Panamá.

Dr. Luis Guillermo Arroyo Castro, University of Guelph, Canada.

Dr. Luis L. Rodríguez Roque, United States Department of Agriculture, Estados Unidos.

Dr. Matías Maggi, Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina.

Dr. Martin Guillermo Maquivar, The Ohio State University, Estados Unidos.

Dr. Mauricio Loría Lépiz, Texas A & M University, Estados Unidos.

Dr. Miguel Ángel Jiménez Clavero, Centro de Investigación en Sanidad Animal, España.

Dr. Ramiro Toribio, Ohio State University, Estados Unidos.

Dr. Rubén Merino Guzmán, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

Dr. Víctor Castillo, Universidad de Buenos Aires, Argentina.

Dra. Ethel Villalobos, University of Hawaii at Manoa, Estados Unidos.

Dra. Consuelo Carrillo, United States Department of Agriculture, Estados Unidos.

636.089

C569c

Ciencias Veterinarias  
Vol. 34 N° 2 (2016) Heredia, C. R.  
UNA, 2016

Semestral

ISSN 2215-4507

1. MEDICINA VETERINARIA
2. PUBLICACIONES SERIADAS

## **Contenidos**

### **Table of Contents**

**Valores de la relación grasa/proteína y nitrógeno ureico en leche de vacas lecheras de la zona norte de Alajuela y Heredia, Costa Rica**

**Values for protein/fat ratio and milk urea nitrogen in milk from dairy cows in northern Alajuela and Heredia, Costa Rica**

Diana Vargas Sobrado, Jaime Murillo Herrera, Frank Hueckmann Voss,  
Juan José Romero Zúñiga .....67

**Factores asociados a la contaminación con *Campylobacter spp.* termotolerante en pollos de engorde, en tres niveles de la cadena avícola, para consumo humano en Costa Rica.**

**Factors associated to thermotolerant *Campylobacter spp.* contamination of broilers in three levels of the poultry chain for human consumption in Costa Rica**

Leana Zumbado Gutiérrez, Juan José Romero Zúñiga .....81

**Control del ácaro *Varroa destructor* en cría sellada de obrera al utilizar ácido fórmico y timol, en colmenas de abejas africanizadas, bajo condiciones tropicales. Nota Técnica.**

**Control of *Varroa destructor* mites in capped worker brood cells by using formic acid and thymol in africanized honey bee colonies under tropical conditions. A technical note**

Marianyela Ramírez, Rafael A. Calderón.....95

**Reticulopericarditis traumática: reporte de un caso.**

**Traumatic reticulopericarditis: a case report**

Gabriel Rodríguez Fernández, Jaime Murillo Herrera, Frank Hueckman Voss,  
Juan José Romero Zúñiga .....103

**Rinitis piogranulomatosa asociada a *Conidiobolus coronatus* en un caballo: reporte de caso.**

**Pyogranulomatous rhinitis associated to *Conidiobolus coronatus* in a horse: a case report**

Daniel Barrantes-Murillo, Javier Coen-Alfaro, Alejandra Calderón, Andrés Rodríguez-González, Alejandro Alfaro-Alarcón .....115