

SERIE TÉCNICA

**NUTRICIÓN
ANIMAL
TROPICAL**

CINA

**CENTRO DE
INVESTIGACIÓN
EN NUTRICIÓN
ANIMAL**



**ESCUELA DE ZOOTECNIA
FACULTAD DE AGRONOMÍA
UNIVERSIDAD DE COSTA RICA**

**VOLUMEN 6
NÚMERO 1
2 0 0 0**

Serie Técnica

Nutrición Animal Tropical

Boletín semestral del Centro de Investigaciones en Nutrición Animal de la Escuela de Zootecnia, Facultad de Agronomía, Universidad de Costa Rica.

Consejo Editorial

José R. Molina Villalobos, Ph D, Director
Jorge Sánchez González, MSc
Emilio Vargas González, MSc
Augusto Rojas Bourrillón, MSc
Mario Zumbado Alpizar, MSc

Edición aprobada por la Comisión Editorial de la Universidad de Costa Rica y publicada por el Sistema Editorial y de Difusión Científica de la Investigación (SIEDIN), Vicerrectoría de Investigación, Universidad de Costa Rica.

Revista
636.085.205
N976n

Nutrición animal tropical / Centro de Investigaciones en Nutrición Animal, Escuela de Zootecnia, Facultad de Agronomía, Universidad de Costa Rica. – Vol. 6. No. 1 (2000). San José, C. R., Editorial de la Universidad de Costa Rica, 1999. v. .- (Serie técnica)

ISSN - 1409-3553

1. NUTRICIÓN ANIMAL - PUBLICACIONES PERIÓDICAS
1. Título.

CC/SIBDI-410

Suscripciones con: Editorial de la Universidad de Costa Rica.
Vicerrectoría de Investigación. Apdo. 72-2060.
Fax (506) 224-9367 ó 207-5257
Email - CINA@cariari.ucr.ac.cr

AL AMIGO DE SIEMPRE

La Revista Nutrición Animal Tropical, desea de esta forma, hacer un homenaje póstumo a nuestro fundador y amigo de siempre, Ing. Mario Murillo Rodríguez M.Sc.; así como a su familia Mayra, Victoria, Andrés y a su nieto Daniel que nunca conoció. Hablar de Mario significó hablar del amigo sincero, con una sonrisa a flor de labios aún en los momentos más difíciles de su existencia, lleno de “dicharachos” y el que siempre tenía una comparación con un chiste o anécdota, para poner bien gráfico lo que quería decir. Mario representa el universitario, que dedicó alma, vida y corazón a su querida Universidad de Costa Rica. A lo largo de 30 años, fue profesor de avicultura, su especialidad profesional de la Universidad de Georgia, investigador en este campo por muchos años con trabajos pioneros en el uso de cultivos tropicales como el pejibaye y el achiote en la alimentación avícola. Fué director de la Escuela de Zootecnia y luego evolucionó hasta su gran pasión, la escritura y la edición de libros y revistas. Son muchos los universitarios que gracias al empuje, consejo y estímulo de Mario se atrevieron a escribir y editar un libro o una revista. Muchos universitarios, al inicio de su gestión como Director de la Editorial de la Universidad de Costa Rica, no comprendían cómo un Agrónomo, podía estar a cargo de esa editorial, luego que conocieron a Mario, con su personalidad amable, siempre dispuesto a ayudar a que un libro saliera bien y con ese gran amor por su trabajo, comprendieron que era la persona ideal para dirigir esa gran empresa que se llama Editorial de la Universidad de Costa Rica. Mario siempre vió cada libro, cada

número de una revista, como si fuera la primera, la más importante, o su propia creación. No extraña pues, que durante la gestión como director de la Editorial, ésta evolucionó y llegó a ser la editorial nacional con más títulos de libros publicados por año.

El gran legado que Mario deja a todos aquellos que lo conocieron más de cerca, fué su gran espíritu por vivir cada instante que Dios le dió, en forma alegre, positiva, intensa, y sencilla. Aún en los momentos críticos de su larga enfermedad, Mario siempre inspiró optimismo, alegría, espíritu de trabajo y proyección hacia el futuro.

Para su familia un abrazo fraterno, que Dios les de paz y resignación por la pérdida de su esposo, padre y abuelo amado y que desde la gloria eterna les ilumine el camino que les enseñó.

Consejo Editorial

ÍNDICE

CARACTERIZACIÓN NUTRICIONAL DE LOS COMPONENTES FORRAJEROS DE CUATRO ASOCIACIONES GRAMÍNEAS/ <i>Arachis pinto</i> , <i>Jorge Ml. Sánchez, Milton Villarreal y Henry Soto</i>	1
COMPOSICIÓN DE LOS SUBPRODUCTOS DE TRIGO UTILIZADOS EN LA ALIMENTACIÓN ANIMAL EN COSTA RICA, <i>Emilio Vargas González</i>	23
LA FIBRA EN LA ALIMENTACIÓN DEL GANADO LECHERO, <i>Marcela Cruz C. y Jorge Ml. Sánchez</i>	39
HIPOMAGNESEMIA. UN DESBALANCE METABÓLICO SUBESTIMADO EN LA PRODUCCIÓN DE GANADO LECHERO EN COSTA RICA, <i>Jorge Ml. Sánchez</i>	75
NUTRICIÓN ENERGÉTICA DEL GANADO LECHERO, <i>Jorge Ml. Sánchez</i>	97
INOCULOS BACTERIANOS: UNA ALTERNATIVA PARA MEJORAR EL PROCESO FERMENTATIVO EN LOS ENSILAJES TROPICALES, <i>Carlos Tobía R. y Emilio Vargas G.</i>	129
UTILIZACIÓN DEL PEJIBAYE (BACTRIS GASIPAES) EN LA ALIMENTACIÓN ANIMAL, <i>Carlos L. Arroyo O. y Mario Murillo R.</i>	145
