

[www.mag.go.cr/rev\\_agr/index.html](http://www.mag.go.cr/rev_agr/index.html)  
[www.cia.ucr.ac.cr](http://www.cia.ucr.ac.cr)

ISSN 0377-9424

# AGRONOMÍA COSTARRICENSE

REVISTA DE CIENCIAS AGRÍCOLAS  
UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
COLEGIO DE INGENIEROS AGRÓNOMOS  
MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA

Volumen 34

Julio - Diciembre 2010

Número 2



  
EDITORIAL  
UCR

## AGRONOMÍA COSTARRICENSE

Revista semestral de Ciencias Agrícolas de la Universidad de Costa Rica, El Colegio de Ingenieros Agrónomos y el Ministerio de Agricultura y Ganadería

### DIRECTOR

Luis Gómez Alpízar  
Centro de Investigaciones Agronómicas.  
Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.

### EDITORA

Silvia Elena Arce Quesada  
Escuela de Economía Agrícola  
Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.  
silvia.arce@ucr.ac.cr

### ASISTENTE EDITORIAL

Rosibel Serrano Gómez  
Centro de Investigaciones Agronómicas.  
Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.

## CONSEJO EDITORIAL

Floria Bertsch Hernández.  
Universidad de Costa Rica.

Jorge Sánchez González.  
Universidad de Costa Rica.

José Francisco Di Stéfano Gandolfi.  
Universidad de Costa Rica.

Fernando Mojica Betancur.  
Colegio de Ingenieros Agrónomos. Costa Rica.

Luis Carlos González Umaña.  
Colegio de Ingenieros Agrónomos. Costa Rica.

Daniel Zuñiga Van der Laat.  
Ministerio de Agricultura y Ganadería. Costa Rica.

Nevio Bonilla Morales  
Ministerio de Agricultura y Ganadería. Costa Rica.

### PORTADA

Tanagra-Superamigos arrasada 01-2005. Zona Atlántica  
Fotografía cortesía del Ing. Roy Arce Rojas

Revista Agronomía Costarricense  
Centro de Investigaciones Agronómicas, Universidad de Costa Rica  
San José, Costa Rica.  
Teléfono 2511 3057, fax 2234 1627, correo electrónico rac.cia@ucr.ac.cr



# AGRONOMÍA COSTARRICENSE

### ENFOQUE DE LA REVISTA

Desde su creación en 1977, el objetivo fundamental de la Revista Agronomía Costarricense ha sido difundir la investigación agrícola realizada en Costa Rica o de interés en este país. La Revista es publicada dos veces al año e incluye los siguientes tipos de trabajos: artículos de investigación; notas técnicas, estas son avances, comunicaciones breves, o resultados paralelos de investigaciones en marcha; análisis y comentarios acerca de temas relevantes, generalmente solicitados a especialistas; revisiones de literatura exhaustivas sobre un tema específico; reseñas de libros; comentarios y opiniones sobre actividades de interés en el campo agropecuario; actualizaciones sobre actividades agropecuarias específicas.

La Revista asume que los trabajos enviados para su posible publicación, son originales e inéditos, que los coautores realmente contribuyeron en su realización, están de acuerdo en la publicación y no los han enviado a otras revistas ni han sido publicados anteriormente.

Una vez que el Consejo Editorial evalúa el mérito científico o técnico de los trabajos, estos son enviados a tres especialistas, quienes sugieren los cambios necesarios para que el trabajo sea aceptado y publicado o indican los motivos por los que debe ser rechazado.

Para mayor cobertura la Revista se encuentra indizada en: LATINDEX (Sistema Regional de Información en línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal); Cab Abstracts; SIDALC (Sistema de Información y Documentación Agropecuaria de las Américas); SciFinder; INIS Atomindex, e-journals; DIALNET; DOAJ (Directory of Open Access Journals); REDALYC (Red de Revistas Científicas de América Latina y El Caribe, España y Portugal); SISAV; AGRIS.

### DIRECCIÓN DE LA REVISTA

REVISTA AGRONOMÍA COSTARRICENSE  
Centro de Investigaciones Agronómicas  
Universidad de Costa Rica  
San José, Costa Rica.  
Teléfono 2511 3057, fax 2234 1627, correo electrónico rac.cia@ucr.ac.cr

### LA REVISTA EN LÍNEA

Si desea visitar la Revista en línea puede hacerlo desde la página del Ministerio de Agricultura y Ganadería [www.mag.go.cr/rev\\_agr/index.html](http://www.mag.go.cr/rev_agr/index.html) o bien desde la página de Centro de Investigaciones Agronómicas [www.cia.ucr.ac.cr](http://www.cia.ucr.ac.cr), donde encontrará los volúmenes completos desde el número uno.

### CORRESPONDENCIA Y SUSCRIPCIONES

Editorial Universidad de Costa Rica  
administracion.siedin@ucr.ac.cr  
[www.editorial.ucr.ac.cr](http://www.editorial.ucr.ac.cr)  
Apartado Postal 11501  
2060 Ciudad Universitaria Rodrigo Facio  
Costa Rica

### CANJES

Universidad de Costa Rica  
Sistema de Bibliotecas, Documentación e Información  
Unidad de Selección y Adquisiciones  
-CANJE  
Ciudad Universitaria Rodrigo Facio  
Costa Rica

### Número suelto:

Costa Rica € 2000.00

### Suscripción anual:

Costa Rica € 4000.00

América Latina,  
Asia y África US\$ 20.00

Resto del mundo US\$ 50.00