

REVISTA DE BIOLOGÍA TROPICAL
International Journal of Tropical Biology and Conservation

Editor Jefe / Editor in Chief: Bernal Morera

Director: Julián Monge-Nájera

Comité Editorial / Editorial Board: Julieta Carranza, Juan B. Chavarría, Paul Hanson,
Jorge León, Bruno Lomonte, Pedro Morera, José A. Vargas

Editor de Revisiones / Review Editor: Luis D. Gómez P.

Editor de Suplementos / Supplement Editor: Julián Monge-Nájera

COMITÉ CIENTÍFICO INTERNACIONAL
INTERNATIONAL SCIENTIFIC BOARD

E.U.A. / USA Harlan Dean

Invertebrates, Museum Comp. Zool., Harvard University, 26
Oxford Street, Cambridge Mass. 02138-2902 *USA*

Juliette Denslow

Dept. of Plant Biology, Louisiana State University
Baton Rouge, L.A. 70803 *USA*

Ana Dittel

College of Marine Studies, University of Delaware-Lewes
Delaware 19958-1298 *USA*

Paul Ehrlich

Department of Biological Sciences
Stanford University, Stanford, California 94305 *USA*

Peter W. Glynn

MBF-RSMAS University of Miami
4600 Rickenbacker, Miami Florida 33149-1098 *USA*

Harry W. Greene, Professor and Curator

Department of Ecology and Evolutionary Biology
Corson Hall,
Cornell University.
Ithaca, NY 14853-2701
Office phone: 607-254-4265
FAX: 607-255-8088
e-mail: hwg5@cornell.edu

Daniel H. Janzen

Department of Biology, University of Pennsylvania,
Philadelphia, Pe. 19104 *USA*

Gordon H. Orians

Dept. of Zoology, NJ-15, University of Washington,
Seattle, WA 98195 *USA*

Jay M. Savage

Rana Dorada Enterprises, S.A. PMB 304, 3401 Adams Ave,
Suite A. San Diego, CA 92116-2126 *USA*

David Wake

University of California. Museum of Vertebrate Zoology.
Berkeley, C.A. 94720 *USA*

Edward O. Wilson

Org. Evol. Biol., Museum Comp. Zool., Harvard University, 26
Oxford Street, Cambridge Mass. 02138-2902 *USA*

EUROPA / EUROPE

Peter Döbbeler

Institut für Systematische Botanik, Menzingerstraße 67,
D-80 638 München. *Germany*

Klaus Gocke

Institut für Meereskunde, Düsternbrooker Weg. 20,
24105 Kiel. *Germany*

Maarten Kapelle

Central America Director of Sciences
The Nature Conservancy
PO Box 230-1225, San Jose, *Costa Rica*

Wilson Lourenço

Laboratoire de Zoologie (Arthropodes), Muséum National
d'Histoire Naturelle, 61 rue de Buffon 75005 Paris. *France*

Lawrence Mound

The Natural History Museum, London
and Division of Entomology, CSIRO
GPO Box 1700, Canberra ACT 2601. *Australia*

Matthias Wolff

Zentrum für marine Tropenökologie, Fahrenheitstrasse,
1-D-28359 Bremen. *Germany*

AMÉRICA LATINA / LATIN AMERICA

William Eberhard

Escuela de Biología, Universidad de Costa Rica, 2060
Costa Rica

Michel E. Hendrickx

Estación Mazatlán, Instituto de Ciencias del Mar
y Limnología, UNAM
A. Postal 811, Mazatlán 82000, Sinaloa. *México*

E. Rappoport

Depto. de Ecología, Universidad del Comahue
C.C. 1336, Bariloche (8400). *Argentina*

Sergio Salazar-Vallejo

División Biodiversidad Costera, ECOSUR, Apdo. 424,
Chetumal, Q.R. 77000. *México*

REVISTA DE BIOLOGÍA TROPICAL

rbt@cariari.ucr.ac.cr

The **Revista de Biología Tropical** has been published without interruption since 1953, has worldwide distribution and a high *Current Contents* rating. Issues are published each March, June, September and December.

La **Revista de Biología Tropical** se publica ininterrumpidamente desde 1953, tiene distribución mundial y una alta evaluación del *Current Contents*. Se publican cuatro fascículos anuales (marzo, junio, setiembre y diciembre).

INDEXED IN/INCLUIDA EN:

Aquatic Science & Fisheries Abstracts, Biblioline, Biological Abstracts, BIREME, Bulletin Signaletique, Current Contents, Deep Sea Research and Oceanography Abstracts, Ecological Abstracts, FishLit, Index Medicus, NISC Discover, Nutrition Abstracts, Abstracts of Hygiene, Field Crop Abstracts, Helminthological Abstracts, Herb. Abstracts, Horticulture Abstracts, Index Veterinarius, Medline, Periodica, Review of Applied Entomology, Sel. Water Resources Abstracts, Soils and Fertilizers, Tropical Diseases Bulletin, UMI, UnCover, US Dep. Inter, Veterinary Bulletin, Wetland Database, Wildlife Review, and Zoological Record.

ELECTRONIC AVAILABILITY/DISPONIBILIDAD ELECTRÓNICA

Visit our WWW "Tropiweb" page in the Organization for Tropical Studies Web site:

www.ots.duke.edu or www.ots.ac.cr or University of Costa Rica site: www.ucr.ac.cr

This journal is available in CD-ROM and online through Current Contents, BIREME,

University Microfilms International, UnCover and Allen Press ATU. All can be reached through Internet.

General indices appear in/Indices generales en: Vol. 36(2B) & Vol. 41(3B).

MATERIAL ACCEPTED:

Original articles on tropical organisms, or resulting from studies with direct bearing on the tropics, in the following fields: ecology, ethology, morphology, biosystematics, paleontology, genetics, physiology, biomedicine and microbiology.

Authors may apply for quick publication of particularly urgent papers and descriptions of new taxa. Otherwise the date of publication depends on final acceptance. Supplements do not follow the normal format of the journal. See author's guide in final pages of this issue.

MATERIAL ACEPTADO:

Trabajos originales sobre organismos tropicales, o que tengan importancia directa para los trópicos, en las áreas de ecología, etología, morfología biosistemática, paleontología, genética, fisiología, biomedicina y microbiología.

Artículos novedosos o descripciones de nuevos táxones podrán tener tratamiento prioritario en cuanto a fecha de publicación. En otros casos el orden de publicación corresponde con la fecha de aceptación definitiva. Los suplementos no suelen seguir el formato normal de la Revista. Vea la guía para autores en las últimas páginas de este fascículo.

YEARLY SUBSCRIPTION/SUSCRIPCIÓN ANUAL: Costa Rica ¢ 2 000*. Foreign (air mail)/ Extranjero (aéreo) US\$ 60*

SINGLE COPY/NÚMERO SUELTO: Costa Rica ¢ 750*. Foreign (air mail)/Extranjero (aéreo)US \$ 20*

* Make checks payable to/Cheques a nombre de: *Universidad de Costa Rica*; a price reduction is made to distributing agencies.

POSTAL ADDRESS

Revista de Biología Tropical
Universidad de Costa Rica
2060 San José, Costa Rica

Telefax (506) 207-5550