

## Prefacio

### Ecosistemas Acuáticos de Costa Rica III

Este nuevo Suplemento de la Revista de Biología Tropical ha sido producido como parte de las actividades conmemorativas del XXV ANIVERSARIO de la Fundación del Centro de Investigación en Ciencias del Mar y Limnología (CIMAR), realizada en la Sesión 2515, Artículo 9, del Consejo Universitario de la Universidad de Costa Rica, celebrada el 28 de setiembre de 1978. Las labores de investigación dieron inicio en enero de 1979. Entre otros objetivos, el CIMAR fue establecido para *desarrollar programas de investigación de carácter multidisciplinario, orientados a encontrar la base científica en que debe fundamentarse la ordenación de las aguas dulces y oceánicas de Costa Rica*. Este objetivo ha sido cumplido tanto a través de las ya 400 publicaciones científicas emanadas del Centro (ver lista adjunta), las que han contribuido al conocimiento de los ecosistemas marinos y dulceacuícolas del país, como por medio del apoyo a la formación a nivel de posgrado de más de 100 estudiantes nacionales y extranjeros. Asimismo, la información generada ha sido transmitida a los usuarios mediante conferencias, talleres, exhibiciones, panfletos, entrevistas, artículos en periódicos y revistas divulgativas y la página electrónica [www.cimar.ucr.ac.cr](http://www.cimar.ucr.ac.cr)

La consolidación de un grupo de investigadores en ciencias marinas y limnológicas en Costa Rica tuvo su origen en varios biólogos en la Universidad de Costa Rica que, a finales de la década de 1960 y con una visión clara de la importancia que tendrían el mar y las aguas dulces en los años futuros, iniciaron cursos sobre Ictiología y Limnología (Profs. Myrna I. López y William Bussing), Malacología y Biología Marina (Prof. Carlos Villalobos), Zoología de

## Preface

### Aquatic Ecosystems of Costa Rica III

This Supplement of the Revista de Biología Tropical has been produced as part of the activities in celebration of the XXV Anniversary of the foundation of the *Centro de Investigación en Ciencias del Mar y Limnología* (CIMAR), made in Session 2515, Article 9, of the *Consejo Universitario*, on September 28, 1978. Research projects started in January of 1979. CIMAR was established for, among other objectives, to *develop multidisciplinary research programs oriented to find the scientific background to serve as the base for the management of the marine and freshwater ecosystems of Costa Rica*. This objective has been fulfilled not only thru the publication to date of 400 scientific papers (see attached list), but also thru the support of training at the graduate level of more than 100 national and foreign students. The information gathered has been transferred to users by means of conferences, workshops, exhibits, panflets, newspaper articles, interviews, and the web page [www.cimar.ucr.ac.cr](http://www.cimar.ucr.ac.cr).

The consolidation of the group of researchers in marine sciences and limnology in Costa Rica had its origin in several biologists of the Universidad de Costa Rica that, with a clear view of the importance that these sciences would have in the future, started to teach courses in Ichthyology and Limnology (Profs. Myrna I. López and William Bussing), Malacology and Marine Biology (Prof. Carlos Villalobos), and Invertebrate Zoology and Biological Oceanography (Prof. Manuel M. Murillo) at the end of the 1960 decade. It was *don* Manuel who, after returning to the *Universidad de Costa Rica* with a Ph.D. in Marine Biology in 1971, started to identify and

los Invertebrados y Oceanografía Biológica (Prof. Manuel M. Murillo). Fue don Manuel quien, con un doctorado en Biología Marina, se reincorporó a la Institución allá por 1971 y empezó a identificar y motivar estudiantes para que realizaran estudios de posgrado en estas nuevas áreas, así como a organizar el grupo de investigadores del primer Consejo Científico del CIMAR. Me correspondió el honor de ser uno de los primeros estudiantes, de ese grupo, en regresar al país con un posgrado en ciencias marinas. Este camino fue seguido luego por otros alumnos que contribuyeron a fortalecer y diversificar estas disciplinas en la Universidad de Costa Rica y en otras instituciones del país. En el cumplimiento de los objetivos del CIMAR ha sido fundamental la participación de especialistas de instituciones extranjeras, para el desarrollo de programas conjuntos de investigación, mediante acuerdos de cooperación. La lista de las publicaciones del CIMAR provee evidencia de la importante contribución de los científicos visitantes al conocimiento de los sistemas acuáticos de Costa Rica. Uno de los programas de investigación vigentes desde la creación del CIMAR es el de Estudios sobre Contaminación Marina. En este Suplemento se incluyen los primeros ocho trabajos emanados del proyecto *Contaminación Costera en Costa Rica* (CoCosRi), que tuvo el apoyo, en parte, de la Fundación Costa Rica-Estados Unidos de América (CR-USA) para la Cooperación. El proyecto CoCosRi fue pionero a nivel nacional y regional, pues: **1.** Evaluó la contaminación costera en cuatro ecosistemas de alta prioridad en el desarrollo del país (Bahía Culebra, Golfo de Nicoya, Bahía de Golfito, Bahía de Moín); **2.** Optimizó los protocolos de recolecta, preservación, transporte, almacenamiento y análisis de muestras de agua y sedimentos; **3.** Evaluó varios parámetros en el agua (salinidad, temperatura, oxígeno disuelto, demanda bioquímica de oxígeno (DBO), turbidez, materiales en suspensión, concentración de nutrientes, clorofila, productividad primaria, bacterias coliformes, e hidrocarburos de petróleo disueltos o dispersos). En los sedimentos se

motivó a los estudiantes a perseguir estudios de posgrado en estas nuevas áreas, así como a organizar el grupo de investigadores del primer *Consejo Científico* de CIMAR. Tuve el honor de ser uno de los primeros estudiantes que regresé al país con un grado de maestría en ciencias marinas. Este camino fue luego seguido por otros estudiantes que contribuyeron a fortalecer y diversificar estas disciplinas en la Universidad de Costa Rica y en otras instituciones del país. En el cumplimiento de los objetivos de CIMAR ha sido de gran importancia la participación de especialistas de instituciones extranjeras, para el desarrollo de programas de investigación bajo acuerdos de cooperación. La lista de publicaciones del CIMAR provee evidencia de la importante contribución de los científicos visitantes al conocimiento de los sistemas acuáticos de Costa Rica. Uno de los programas de investigación vigentes desde la fundación de CIMAR es el de Estudios en Contaminación Marina. En este Suplemento se incluyen los primeros ocho trabajos originados en el proyecto *Coastal Contamination in Costa Rica* (CoCosRi), que fue apoyado en parte por la Fundación Costa Rica-Estados Unidos de América (CR-USA) para la Cooperación. El proyecto CoCosRi fue pionero a nivel nacional y regional porque: **1.** Evaluó la contaminación costera en cuatro ecosistemas de alta prioridad para el desarrollo del país (Bahía Culebra, Golfo de Nicoya, Golfo Dulce, Bahía de Moín); **2.** Optimizó los protocolos de recolección, preservación, transporte, almacenamiento y análisis de muestras de agua y sedimentos; **3.** Evaluó varios parámetros en el agua (salinidad, turbidez, oxígeno disuelto, demanda bioquímica de oxígeno (BOD), turbidez, materia suspendida, concentración de nutrientes, clorofila, productividad primaria, bacterias coliformes, e hidrocarburos de petróleo disueltos o dispersos); **4.** Enfatizó la identificación de especies de organismos costeros con el potencial de ser usados como indicadores biológicos de contaminación; **5.** Promovió la participación de científicos de varias instituciones de Costa Rica, los Estados Unidos de América, y Europa en temas de investigación relacionados con la contaminación marina; **6.**

traza, bifenilos policlorados (BPC) y plaguicidas organoclorados; **4.** Enfatizó la identificación de especies de organismos costeros con potencial para ser utilizados como indicadores biológicos de contaminación; **5.** Fomentó la participación de científicos de varias instituciones de Costa Rica, los Estados Unidos de América y Europa en la investigación de temas relacionados con la contaminación marina; **6.** Transfirió la información a los usuarios interesados a través de talleres participativos en las ciudades vecinas de los ecosistemas estudiados. Esta última etapa continúa con la publicación de este Suplemento, en el cual se incluyen tres publicaciones sobre las concentraciones de bifenilos policlorados (BPC) en los sedimentos, dos trabajos sobre las concentraciones de metales en los sedimentos, evaluadas utilizando dos métodos analíticos diferentes. También se presenta el estudio sobre las concentraciones de hidrocarburos de petróleo disueltos o dispersos en las aguas costeras. Como contribución a la búsqueda de organismos indicadores se incluye la lista de todas las especies de anélidos poliquetos confirmados para Costa Rica, así como un estudio del uso del macrozooplancton como bioindicador. Se describen las corrientes marinas en el Golfo de Nicoya, como un primer paso para aportar soluciones a la problemática de la dispersión de desechos sólidos en sus playas. Los otros siete trabajos incluidos en este Suplemento, aportan información complementaria útil en el contexto del manejo y protección de los recursos naturales marinos de Costa Rica. Otro Suplemento de la Revista de Biología Tropical, con la información del análisis de los otros parámetros medidos durante el proyecto CoCosRi, está en preparación para el 2005.

It transferred the information to interested users thru participative workshops in the cities next to the ecosystems studied. This last stage continues with the publication of this Supplement, in which are included three papers on the concentration of polychlorinated biphenyls (PCB) in the sediments, two papers on the concentrations of trace metals in the sediments determined by using two different methodologies, and one study on the concentrations of dissolved and dispersed petroleum hydrocarbons. The list of all confirmed species of polychaete worms found in Costa Rica is included, as well as a study of the potential use of the macro-zooplankton as a bioindicator. The marine currents in the Gulf of Nicoya are described as a first step to provide solutions to the problem of the dispersion of solid wastes on its beaches. The other seven papers included in this Supplement provide complementary information useful in the context of the management and protection of marine natural resources of Costa Rica. Another Supplement of the Revista de Biología Tropical, with the results of the other parameters measured during the CoCosRi project, is in preparation for 2005.

Prof. José A. Vargas-Zamora, Ph.D.  
Director del CIMAR (CIMAR Director) 1979- 1981 / 1992 – 2002.  
Coordinador del Proyecto (Project Coordinator) CoCosRi (2000-2003).