

## PREFACIO

“El agua dulce se ha convertido en el elemento decisivo en el planeta Tierra”

E.O. Wilson, *The Future of Life*

El que todos los seres vivos dependan del agua dulce, hace imperativo el que protejamos sus fuentes de la contaminación y restauremos aquellas quebradas, ríos y lagos que se hayan contaminado. Los trópicos, de todos los lugares, son un claro ejemplo, ya que contienen más del 50% de las especies del planeta en solo el 12% de su superficie. Como uno de los países más ricos biológicamente, los recursos acuáticos de Costa Rica son de especial preocupación ya que sustentan esta extraordinaria biodiversidad en un mundo donde la biodiversidad está amenazada. Y con el ecoturismo y la agricultura formando las bases de su economía, Costa Rica es particularmente vulnerable a los cambios tanto en la calidad como en el suministro del agua dulce.

Sin embargo, no podemos proteger lo que no entendemos – por lo que la publicación del trabajo *Macroinvertebrados de agua dulce de Costa Rica I: Ephemeroptera, Odonata, Plecoptera, Trichoptera* es un paso significativo para el país, Centro América y el mundo. “La salud de nuestras aguas” escribió Luna Leopold hace muchos años, “es la principal medida de cómo vivimos en nuestra tierra” y este libro habilitará a las personas de Costa Rica a medir – por primera vez – como los cambios en el uso de la tierra de sus cuencas afecta la calidad y cantidad de sus recursos acuáticos.

El libro provee una recopilación sin precedentes de los macroinvertebrados que son críticos para la salud de las aguas dulces, discute los métodos de recolecta, y provee información necesaria para la evaluación de los hábitats acuáticos por medio del monitoreo de los macroinvertebrados que viven en ellos. Por esto, es un trabajo de referencia esencial para científicos experimentados, así como una herramienta práctica para los maestros y sus estudiantes, y un manual indispensable para grupos comunitarios interesados en el monitoreo de sus quebradas y ríos.

Los autores han dividido astutamente el trabajo en tres partes. En este libro, el primero de una serie de tres volúmenes, introduce al lector al mundo de los macroinvertebrados y describen como se recolectan, identifican y se usan en el biomonitoreo. A pesar de que el libro incluye solo cuatro grupos de macroinvertebrados, tres de ellos (efemerópteros, plecópteros, tricópteros) son usados en todo el mundo para la evaluación de los cuerpos de agua y el cuarto (libélulas u odonatos) es tan bien conocido científicamente como lo es familiar para el público en general. El resto de los grupos de insectos será cubierto en los volúmenes siguientes.

A pesar de que este libro es comprensivo, oportuno e invaluable, también es un arma de doble filo. Nos ayuda a remover los impedimentos que la ausencia de información ha colocado en el camino a la evaluación de la biodiversidad acuática y la medición de los impactos humanos sobre las cuencas tropicales. Al hacer esto, también elimina el elemento de incertidumbre que ha permitido que los políticos eviten la adopción de sólidas regulaciones ambientales. Como resultado de este libro, no van a poder seguir argumentando: “No sabemos qué tan contaminado está el río porque no tenemos las herramientas científicas para evaluarlo”.

Por estas y muchas otras razones, *Macroinvertebrados de agua dulce de Costa Rica* es una contribución vital para la ciencia y la educación, la comunidad que la monitorea, y para la protección del agua dulce y la biodiversidad en Costa Rica y alrededor del mundo.

**Bernard W. Sweeney**

Director, Presidente, Stroud Water Research Center, Avondale, PA, EEUU  
Vice Presidente, Asociación Centro de Investigación Stroud, San José, Costa Rica

## PREFACE

“Fresh water has become the deciding element on the planet earth.”

E.O. Wilson, *The Future of Life*

Because all living things depend on clean fresh water, it is imperative that we protect its sources from pollution and restore the streams, rivers and lakes that have become contaminated. Nowhere is this more true than in tropical watersheds, which contain more than 50% of the earth's species on only 12% of its land area. As one of the world's most biologically rich countries, Costa Rica's water resources are of special concern because they sustain the country's extraordinary biodiversity in a world in which biodiversity is under siege. And with ecotourism and agriculture forming the critical building blocks of its economy, Costa Rica is particularly vulnerable to changes in both the quality and the supply of its fresh water.

But we cannot protect what we do not understand – which makes the publication of *Macroinvertebrados de agua dulce de Costa Rica I: Ephemeroptera, Odonata, Plecoptera, Trichoptera* a significant step for the country, for Central America and for the world.

“The health of our waters,” Luna Leopold wrote many years ago, “is the principal measure of how we live on the land;” and this book will empower the people of Costa Rica to gauge – for the first time – how the changing land uses in their watersheds affect the quality and the quantity of their water.

The book provides an unprecedented compilation of the macroinvertebrates that are critical to the health of fresh water; it discusses the methods for their collection; and it provides the information necessary to assess aquatic habitats by monitoring the macroinvertebrates that occupy them. As such, it is an essential reference work for experienced scientists, as well as a hands-on learning tool for teachers and their students and an indispensable manual for community groups seeking to monitor their streams and rivers.

The authors have smartly broken up the overall task into three parts. In this book, the first of a three-volume series, they introduce the reader to the world of macroinvertebrates and describe how to collect, identify, and use them for biomonitoring. Although the book includes only four groups of macroinvertebrates, three of them (mayflies, stoneflies, caddisflies) are used throughout the world for water-quality assessment and the fourth (dragonflies and damselflies) is both well known scientifically and familiar to the general public. The remaining insect groups will be covered in the subsequent volumes.

While the book is comprehensive, timely and invaluable, it is also a double-edged sword. It cuts through the impediments that the absence of knowledge has placed in the path of assessing aquatic biodiversity and measuring human impacts on tropical watersheds. In doing so, it also cuts through the element of uncertainty that has allowed policy makers to avoid the adoption of strong environmental regulations. As a result of this book, they will no longer be able to say, “We do not know how polluted the river is because we lack the science to assess it”.

For this and many other reasons, *Macroinvertebrados de agua dulce de Costa Rica* is a vital contribution to science and education, to community monitoring, and to the protection of fresh water and biodiversity in Costa Rica and around the world.

**Bernard W. Sweeney**

Director, President, Stroud Water Research Center, Avondale, PA, USA  
Vice Presidente, Asociación Centro de Investigación Stroud, San José, Costa Rica