

Capítulo 1

Introducción a la Guía

La generación de una importante y confiable base de datos de carbono del océano ha sido un objetivo primordial del *Joint Global Ocean Flux Study (JGOFS)* y *World Ocean Circulation Experiment (WOCE)* y sigue siendo una piedra angular en los esfuerzos por estudiar y entender el clima mundial. Esta guía fue originalmente preparada a solicitud, y activa participación, de un equipo científico formado por el Departamento de Energía de los EEUU (DOE, por sus siglas en inglés) para realizar la primera evaluación global del dióxido de carbono en los océanos (DOE, 1994. *Handbook of methods for the analysis of the various parameters of the carbon dioxide system in sea water*; versión 2, A.G. Dickson y C. Goyet, Eds. ORNL/CDIAC-74). El manual ha sido permanentemente actualizado desde entonces y la actual versión contiene la información disponible más actual sobre la química del CO₂ en el mar y la metodología para determinar diferentes parámetros involucrados en el sistema del carbono. Esta revisión ha sido posible gracias al generoso apoyo de la North Pacific Marine Science Organization (PICES) y el International Ocean Carbon Coordination Project (IOCCP), coauspiciado por el Scientific Committee on Ocean Research (SCOR), la Intergovernmental Oceanographic Commission (IOC) de UNESCO y el Carbon Dioxide Information Analysis Center (CDIAC). Los editores agradecen profundamente a Alex Kozyr y Mikhail Krassovski del CDIAC por su duro trabajo realizado para la culminación de este volumen revisado. Este manual deberá ser citado como: Dickson, A.G., Sabine, C.L. y Christian, J.R. (Eds.) 2007. Guide to best practices for ocean CO₂ measurements. PICES Special Publication 3, 191 pp.

Los procedimientos detallados en las páginas siguientes han sido sometidos a revisión a la comunidad científica que estudia el carbono en los océanos con la finalidad de garantizar una descripción de métodos con probada eficacia y así proporcionar procedimientos de trabajo estándar (SOPs, por sus siglas en inglés: *Standart Operating Procedures*) así como un plan de control de calidad apropiado. Estas no son las únicas técnicas de medición usadas actualmente para estimar parámetros en el sistema oceánico del carbono; sin embargo, representan lo último en técnicas de medición a bordo.

Finalmente, esperamos que este manual pueda servir como una guía clara y precisa para otros investigadores que estén abocados al análisis y estudio de los diferentes parámetros del dióxido de carbono en el océano. El presente documento está en constante evolución y actualización, los editores aceptan comentarios y sugerencias para ser consideradas en la preparación de futuras revisiones. Los procedimientos

considerados aquí no son simplemente descripciones de un método especial de uso corriente en un solo laboratorio, sino que proporcionan los procedimientos estándar de trabajo que se han escrito y aplicado de manera científicamente confiable por lo que asumimos que pueden ser exitosamente puestos en práctica por cualquier persona. En algunos casos no existe consenso sobre el mejor enfoque para utilizar, estas áreas son identificadas con notas a pie de página en los distintos procedimientos, junto a sugerencias y consejos.

Además de los procedimientos escritos, información general sobre la química del sistema de solución de dióxido de carbono en el agua de mar ha sido dado (Capítulo 2) junto a los valores recomendados para los datos físicos y termodinámicos necesarios para determinados cálculos (Capítulo 5). Esta información es necesaria para entender determinados aspectos de los procedimientos, se aconseja a los usuarios de esta guía estudiar detenidamente el Capítulo 2. Se advierte al usuario que las constantes de equilibrio empleadas en la química del carbono en el océano tienen valores específicos para diferentes escalas de pH y los valores en la literatura publicada pueden estar a una escala distinta que la utilizada aquí. Es muy importante asegurarse que todas las constantes utilizadas en un cálculo particular estén en la misma escala. Recomendaciones generales sobre las medidas de control de calidad también han sido incluidas (Capítulo 3). Los procedimientos normalizados de trabajo (SOPs) están numerados (Capítulo 4). Números menores que 10 están reservados para procedimientos que describen muestreos y análisis, los números del 11 al 20 se usan para procedimientos de calibración, y desde 21 hacia adelante para procedimientos de cálculo y control de calidad. Este esquema permite la adición de procedimientos normalizados de trabajo en el futuro. En cada uno de los procedimientos se señala la fecha de la última revisión y un número de versión. Cuando se cite un particular SOP en un informe o documento técnico, le recomendamos que indique el número de versión del procedimiento utilizado.

Consideramos que esta guía se ampliará y actualizará en el futuro, por lo que el número de versión identifica de forma inequívoca el procedimiento exacto que se usó. Cualquier error en el texto o correcciones que surjan en el método como resultado del desarrollo y mejoramiento de éste, deberán ser comunicados a Alex Kozyr en el CDIAC (kozyra@ornl.gov).

Andrew G. Dickson, Christopher L. Sabine y James R. Christian
Editores