

# LA EDAD DEL MAR

Teniente de Navío David R. Moreno M.  
Oceanógrafo Físico

La oceanografía como compendio de varias ciencias orientadas al estudio de las aguas del mar se concentra especialmente en aspectos tales como sus características químicas, sus propiedades físicas, los movimientos internos de la masa líquida, las interrelaciones con la tierra sólida, la atmósfera y los organismos vivos que la pueblan; los potenciales económicos energéticos y alimenticios que pueden ser brindados al hombre, extendiendo también sus inquietudes a épocas pretéritas tratando de adentrarse en los misterios de la creación y encontrar de esta manera el comienzo de la vida en éste nuestro planeta. Es así que aún después de largos y concienzudos análisis y estudios, es casi imposible decir o determinar con cierto grado de exactitud, cuantos años de existencia tienen las aguas oceánicas desde su aparición en el mundo hasta nuestros días; lo que sí se puede asegurar sin lugar a dudas es cómo el agua no es tan vieja como la tierra misma.

Muchos científicos se han apasionado por llegar a la obtención de un dato bastante aproximado en cuanto al tiempo de existencia de la tierra desde su formación; para ello han utilizado muchos métodos entre los cuales se encuentra la medición de las relaciones Uranio-Plomo en muestras de rocas precambrianas halladas en el Canadá y Suráfrica, las cuales demuestran que la parte sólida de la tierra puede tener alrededor de 2.800 millones de años. La tierra en su fase inicial de formación es posible que haya gastado un período igual de tiempo, con lo que tendríamos que fluctuaría alrededor de los 5.000 millones de años. Sin embargo y teniendo en cuenta la apreciación anterior, la tierra no llega a ser tan vieja como el universo

para el cual se calculan entre 5 y 10 mil millones de años. Pero aún seguimos pensando si desde esas lejanas épocas existía el agua del mar, la cual seguramente no tendría la misma composición química que podemos apreciar hoy día.

Entre los primeros métodos usados para determinar la edad de los océanos se encuentra el que consiste en dividir el contenido total de sal de las aguas oceánicas entre el incremento anual aportado al mar por las descargas de los ríos. Este procedimiento fue sugerido inicialmente en el año de 1715 por el físico y astrónomo inglés Edmundo Halley, pero no fue completado sino hasta 1899 por el científico Joly quien efectuó los primeros cálculos basados en los datos de abundancia de sal obtenidos en la expedición del buque inglés HMS Challenger, primera gran expedición oceanográfica dirigida por Sir Wyville Thompson, la cual fue iniciada en 1872 saliendo de las Islas Británicas, pasando por el océano Atlántico, el Artico y el Pacífico, haciendo un recorrido total de 69.000 millas en un período de tres y medio años.

Los cálculos de Joly están sujetos a errores como son el de no considerar el porcentaje de sales que van del mar a tierra firme cuando son arrastradas por los vientos. Esto ocurre cuando al romperse las burbujas de agua de las crestas de las olas se evapora el agua que las forma quedando sólo un cristal muy pequeño de sales, el cual a su vez es impulsado por las capas bajas de aire hacia la costa. Algo de estas sales regresa al mar por acción de las vertientes de los ríos y parte por las mismas lluvias, cuando caen directamente sobre el mar, ya que algunos cristales pasan a formar el núcleo de determinadas gotas de agua. Aun así, los datos fueron muy importantes para la época donde la ciencia del mar era incipiente.

De acuerdo a informes publicados por F. W. Clarke en "Datos de Geoquímica", el resultado de varias mediciones sobre la edad de la sal, da un promedio cercano a los cien millones de años. Ciertamente este período de existencia es muy corto porque se ha detectado la presencia de algunas especies de seres marinos en las épocas precambrianas y cambrianas, que determinando la edad de las rocas correspondientes a ese período por medios radioactivos, dan del orden de 500 millones de años. Estudios recientes de A. H. Woodcok, 1952 y otros,

han demostrado que la sal de los ríos puede ser cuantitativamente computada en términos de sales cíclicas.

Muy relacionado con la edad de los océanos, existe la inquietud del origen de la cantidad de agua que los conforman; aproximadamente su volumen es de mil millones de kilómetros cúbicos y la sal que contiene, más o menos el tres por ciento del volumen total.

Algunas teorías están muy ligadas con el Diluvio Universal y es así como a comienzos del siglo XIX, Hutton 1785 y Playfair, 1802, propusieron una doctrina con ideas como la de aparición de las tierras y de las aguas por acción de cataclismos relacionados con Leyendas Bíblicas. En la actualidad se pueden hacer otros cálculos más reales y es así como la atmósfera totalmente saturada y a las temperaturas promedio actuales, puede tener en suspensión aproximadamente 13.000 kilómetros cúbicos de agua. Con las temperaturas que se supone predominaban en un comienzo, alrededor de 1.200 grados centígrados, entonces sólo podría existir en suspensión un volumen cercano al diez y seis por ciento del volumen total del agua que hoy tenemos.

Un porcentaje de este líquido pudo quedarse en equilibrio gaseoso y la parte exterior de la atmósfera también podía estar sujeta a acción fotoquímica o es posible que se haya ido depositando en forma lenta a medida que se fue enfriando la corteza terrestre.