

ORAXONTOS

Rachel Carson
El mar
que nos
rodea

DK

CLÁSICOS DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

CRÍTICA

Índice

PORTADA

SINOPSIS

PORTADILLA

AGRADECIMIENTOS

CITA

PRIMERA PARTE. EL MAR, CUNA DE LA VIDA

1. LA NEBULOSA INFANCIA DEL MAR

2. CÓMO ES LA SUPERFICIE

3. LOS CAMBIOS ANUALES

4. EL MAR SIN SOL

5. LAS TIERRAS OCULTAS

6. LA INTERMINABLE NEVADA

7. EL NACIMIENTO DE UNA ISLA

8. LA FORMA DE LOS ANTIGUOS MARES

SEGUNDA PARTE. LA INQUIETUD DEL MAR

9. AGUA Y VIENTO

10. EL VIENTO, EL SOL Y LA ROTACIÓN TERRESTRE

11. LAS MAREAS

TERCERA PARTE. EL HOMBRE Y EL MAR QUE LE RO-

DEA

12. EL TERMOSTATO DEL GLOBO

13. LA RIQUEZA DEL MAR

14. EL MAR QUE CIRCUNDA LA TIERRA

LECTURAS RECOMENDADAS

NOTAS

CRÉDITOS

Gracias por adquirir este eBook

Visita Planetadelibros.com y descubre una nueva forma de disfrutar de la lectura

¡Regístrate y accede a contenidos exclusivos!

Primeros capítulos
Fragmentos de próximas publicaciones
Clubs de lectura con los autores
Concursos, sorteos y promociones
Participa en presentaciones de libros

Comparte tu opinión en la ficha del libro
y en nuestras redes sociales:



Explora

Descubre

Comparte

SINOPSIS

Clásico indiscutido de la Ecología, que nos recuerda la imperiosa necesidad de preservar la naturaleza y la vida en todas sus formas. Carson no solo se remonta al origen de la vida, ligada al agua, sino que propone un recorrido fascinante por todos los aspectos de la ciencia marina en un cautivador estudio acerca del proceso de formación de los océanos, a la vez que un alegato en favor de su conservación.

El mar que nos rodea

Rachel Carson

Traducción castellana de Rubén Landa
revisada por Joan Lluís Riera

CRÍTICA
BARCELONA

AGRADECIMIENTOS

Habérselas sola y sin ayuda con un tema tan amplio, tan complejo y de tan inagotable misterio como son los océanos sería un empeño triste a la par que imposible, y no lo he intentado. Muy al contrario, he recibido la más amable y generosa asistencia de aquellos cuyo trabajo constituye el cimiento y la sustancia de nuestro actual conocimiento del mar. Diversos especialistas en muchos de los problemas del océano han leído los capítulos que tratan de su área de estudio y me han brindado sugerencias y comentarios basados en su amplio conocimiento. Por esta ayuda constructiva estoy en deuda con Henry B. Bigelow, Charles F. Brooks y Henry C. Stetson de la Universidad de Harvard; Martin W. Johnson, Walter H. Munk y Francis P. Shepard del Instituto Scripps de Oceanografía; Robert Cushman Murphy y Albert Eide Parr del Museo Americano de Historia Natural; Carl O. Dunbar de la Universidad de Yale; H. A. Marmer del Coast and Geodetic Survey de Estados Unidos; R. C. Hussey de la Universidad de Michigan; George Cohee del Geological Survey de Estados Unidos; y Hilary B. Moore de la Universidad de Miami.

Muchas otras personas han puesto todo su entusiasmo en buscar documentos difíciles de encontrar, me han enviado información y comentarios inéditos o de muchos otros modos han aligerado mi trabajo. Entre éstos están H. U. Sverdrup del Norsk Polarinstitut de Oslo; L. H. W. Cooper del Laboratorio de Plymouth; Thor Heyerdahl de Oslo; J. W. Christensen, Jens Eggvin y Gunnar Rollesen del Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitut de Bergen; H. Blegvad, secretario general del Consejo Internacional para la Exploración del Mar; Hans Pettersson del Oceanografiska Institu-

tet de Gotemburgo; y, en Estados Unidos, John Putnam Marble del National Research Council; Richard Fleming del Hydrographic Office; Daniel Merriman, del Bingham Oceanographic Laboratory; Edward H. Smith, de la Woods Hole Oceanographic Institution; W. N. Bradley y H. S. Ladd, del U. S. Geological Survey; Maurice Ewing, la Universidad de Columbia, y F. R. Fosberg, de la Universidad George Washington.

Las bibliotecas de muchas instituciones oficiales y privadas han sido puestas generosamente a mi disposición; estoy especialmente agradecida a Ida K. Johnson, de la biblioteca del Departamento del Interior, cuyas infatigables indagaciones y gran conocimiento de las obras disponibles han sido siempre una gran ayuda.

Mi interés por el misterio y el significado del mar ha sido alentado por William Beebe, quien, con su amistad y estímulo, ha contribuido a que yo escribiese este libro.

He dispuesto de tiempo para redactar estas páginas y de medios para llevar a cabo alguno de los estudios que a él han contribuido en gran parte gracias a la concesión de la beca establecida en memoria de Eugene F. Saxton.

R. L. C.

Silver Spring, Maryland, enero de 1951.

Más allá de todas las cosas está el océano.

SÉNECA

PRIMERA PARTE

EL MAR, CUNA DE LA VIDA

I

LA NEBULOSA INFANCIA DEL MAR

*Y la tierra estaba desordenada y vacía, y las tinieblas
estaban sobre el haz del abismo.*

GÉNESIS

Los primeros pasos de todas las cosas suelen ser inciertos y vagos; no escapan a esta incertidumbre los comienzos de la vasta cuna de la vida: el mar. Mucha gente ha discutido cómo y cuándo apareció el océano en la Tierra; no es sorprendente que sus explicaciones o interpretaciones no siempre concuerden, pues es un hecho innegable que nadie lo presencié, y a falta de un testimonio ocular son naturales las divergencias y la diversidad de hipótesis y opiniones. Por lo tanto, el relato que aquí hago de cómo el joven planeta Tierra llegó a poseer un océano es una descripción en la que muchos pasajes proceden de fuentes muy diversas y que contiene muchos detalles que sólo la imaginación puede proporcionarnos. La narración se basa en el testimonio suministrado por las rocas más antiguas de la Tierra, que eran jóvenes cuando ésta era joven; en las huellas que persisten en la faz del satélite de la Tierra, la Luna; y en indicios procedentes de la historia del Sol y de todo el universo, poblado de estrellas. Aunque entonces no existía el hombre para dar testimonio de este nacimiento cósmico, existían ya, en cambio, las estrellas, la Luna y las rocas, las cuales tienen, ciertamente, mucho que ver con la existencia del océano.

Los hechos que voy a describir debieron de ocurrir hace algo más de dos mil millones de años. Hasta donde la ciencia puede afirmar, ésta es aproximadamente la edad de la Tierra, y el océano es sólo un poco más joven. Actualmente podemos averiguar la edad de las rocas que forman la corteza de la Tierra midiendo la tasa de desintegración de los materiales radiactivos que contienen. Las rocas más antiguas que se conocen en la Tierra, en la provincia de Manitoba, en Canadá, tienen unos dos mil trescientos millones de años. Si estimamos que fueron necesarios cien millones de años aproximadamente para que el enfriamiento de las materias minerales formase la corteza terrestre, podremos presumir que los tempestuosos y violentos fenómenos relacionados con el nacimiento de nuestro planeta ocurrieron aproximadamente hace dos mil quinientos millones de años. Éste es, no obstante, un cálculo mínimo, porque en cualquier momento pueden descubrirse rocas que acusen una mayor antigüedad.

La Tierra recién creada y separada de su padre el Sol era una bola de gases arremolinados, sumamente caliente, que cruzaba velozmente el espacio con una trayectoria y velocidad determinadas por fuerzas cósmicas ingentes. Poco a poco la bola de gases incandescentes se fue enfriando. Los gases empezaron a licuarse, y la Tierra se convirtió en una masa de materia fundida. Los materiales de esta masa, finalmente, se ordenaron con arreglo a una pauta bien definida: los más pesados en el centro, otros menos densos rodeando a éstos; y los más ligeros formando la capa exterior. Ésta es la disposición que persiste todavía: una esfera o núcleo central de hierro fundido, casi tan caliente como lo estaba hace dos mil millones de años; una capa intermedia de basalto semiplástico, y una corteza exterior dura, relativamente delgada y sólida, compuesta de basalto y de granito.

La capa exterior de la Tierra tardó muchos millones de años en pasar del estado líquido al sólido; se cree que antes de que esto sucediese se produjo un hecho de la mayor importancia: la formación de la Luna. Lector, la próxima vez que te encuentres en una playa por la noche contemplando el rielar de la Luna sobre el mar, y sabedor de que las mareas son producidas por la atracción lunar, recuerda que acaso nuestro satélite nació de una gran oleada formada por una marea de materia terrestre lanzada al espacio, y recuerda también que si la Luna se formó de esta manera, este hecho quizá guarde una íntima relación con el origen de los continentes y de las cuencas oceánicas, tal como hoy las conocemos.

En la Tierra joven hubo mareas mucho antes de que hubiese un océano. A causa de la atracción del Sol, las materias fundidas de toda la superficie de la Tierra se levantaban en oleadas enormes que, sin encontrar obstáculo, daban la vuelta al globo; sólo poco a poco se atenuaron y disminuyó su impulso a medida que la capa externa de la Tierra se enfriaba, se solidificaba y se endurecía. Los que suponen que la Luna es hija de la Tierra dicen que durante las fases primitivas de su desarrollo sucedió algo que hizo que esa marea giratoria de materiales viscosos adquiriese mayor fuerza y velocidad, lo cual determinó que alcanzase alturas fantásticas. Al parecer, la fuerza que causó estas mareas, las mayores que ha soportado nuestro globo, fue la fuerza de resonancia; en estos tiempos, el período de las mareas solares se fue aproximando, y al fin llegó a coincidir con el período de la oscilación libre de la Tierra en estado líquido. De este modo cada marea solar adquiriría más ímpetu por el empuje de la oscilación terrestre, por lo que cada una de las dos mareas diarias era mayor que la anterior. Los físicos han calculado que, después de quinientos años de estas mareas enormes, que aumentaban sin cesar, las que se producían del lado del Sol llegaron a ser demasiado altas para mantener su estabilidad; una de estas grandes

oleadas fue de dimensiones tales que se separó y fue lanzada al espacio. Por supuesto, el satélite recién creado quedó de inmediato sometido a las leyes físicas de la gravitación universal, que le hicieron girar en su órbita propia en torno a la Tierra.

Hay razones para pensar que esto sucedió cuando la corteza terrestre había comenzado a consolidarse, y no cuando conservaba un estado parcialmente fluido. La separación de la Luna dejó una gran cicatriz en la superficie del globo. Esta cicatriz o depresión es la cuenca en la que está contenido el océano Pacífico. Según algunos geofísicos, el fondo del Pacífico está formado de basalto, la sustancia de la capa intermedia de la Tierra, mientras que en el fondo de los otros océanos existe una delgada capa de granito, que es también el material mayoritario de la corteza exterior de la Tierra. Una pregunta surge de inmediato: ¿qué fue del granito que cubría el Pacífico? La hipótesis más aceptable es que se desprendió y fue lanzado cuando se formó la Luna. Hay observaciones que apoyan esta interpretación: la densidad media de la Luna es mucho menor que la de la Tierra (3,3 en lugar de 5,5), lo cual hace pensar que la Luna, al separarse, no arrastró nada del pesado núcleo central terrestre de hierro, sino que está sólo compuesta de granito y algo del basalto de las capas exteriores del planeta.

Es probable que el nacimiento de la Luna contribuyera a formar otras regiones del océano terrestre, además del Pacífico. Cuando parte de la corteza terrestre se separó y fue lanzada al espacio, debieron producirse tensiones en el resto de la envoltura de granito. Acaso la masa de granito se agrietó en el lado opuesto a la cicatriz dejada por la Luna; acaso al girar la Tierra sobre su eje y moverse en su órbita a través del espacio, las grietas se ensancharon, y las masas aisladas de granito tendieron a separarse unas de otras a la deriva y se deslizaron sobre la capa plástica de basalto que se endurecía lentamente. Poco a poco las par-