

Mc. 55.1.91. S



El Correo

UNA VENTANA ABIERTA HACIA EL MUNDO

LA CIENCIA
EXPLORA
LOS OCEANOS



Nº 5
1955
(Año VIII)

Precio: 30 f. (Francia)
15 centavos (EE. UU.)
o su equivalente en
moneda nacional.

36 PAGINAS

En este número :

- ★ DETECTIVES DE LA MIGRACIÓN DE LOS PECES
- ★ PAN DE PLANKTON DEL MAR
- ★ PLANO MUNDIAL DE INVESTIGACIONES MARINAS

LA HORA H DE LOS ATUNEROS

Cuando se encuentra en el Pacífico un banco de atún, toda la tripulación trabaja dos horas " con el garfio " desde el capitán hasta el cocinero. La pesca de 30 toneladas de atún no es un acontecimiento raro. Para pescar, se emplean hoy los medios más modernos, desde el helicóptero hasta el radar y la «sonda de ecos». Extraer la mayor cantidad de recursos del mar, explotándolo racionalmente, es un problema que ocupa la atención internacional. Ver página 12. (Foto Black Star-Rapho.)



NUMEROS 5 - 1955
AÑO VIII

SUMARIO

PAGINAS

- 3 EDITORIAL**
por Gerald Wendt.
- 4 MONASTERIOS SUSPENDIDOS EN EL AIRE**
por Georges Sotiriou.
- 9 LA DATILERA, ALQUITARA DE AZUCAR**
Una nueva industria en el Irak,
por Georges Fradier.
- 12 LA RED SIN PECES**
Protección internacional de los recursos marinos.
- 16 LA VIDA MISTERIOSA DEL OCEANO**
Hechos extraños y curiosos,
por François Le Lionnais.
- 18 ORO LIQUIDO**
Se extinguen las ballenas en el mundo,
por David Gunston.
- 21 FESTIN MORTAL EN EL ANTARTICO**
La migración anual de los grandes cetáceos,
por Paul Budker.
- 23 EL MAR, GRANERO UNIVERSAL**
Cultivemos nuestra heredad acuática,
por Charles Drummond.
- 27 EL PEZ : MITOS ANTIGUOS Y MODERNOS**
por Jean Marabini.
- 32 IMAGENES DE LA UNESCO**
- 33 LOS LECTORES NOS ESCRIBEN**
- 34 LATITUDES Y LONGITUDES**

★

Publicación mensual
de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la
Ciencia y la Cultura.

Director y Jefe de Redacción
Sandy Koffler

Redactores
Español : Jorge Carrera Andrade
Francés : Alexandre Levantis
Inglés : Ronald Fenton

Composición gráfica
Robert Jacquemin

Jefe de difusión
Jean Groffier
Henry Evans (Para Estados Unidos)

Redacción y Administración
Unesco, 19, Avenue Kléber, Paris, 16, Francia.

★

Los artículos publicados en el "Correo" pueden ser reproducidos siempre que se mencione su origen de la siguiente manera : "Del CORREO de la Unesco". Al reproducir los artículos firmados deberá hacerse constar el nombre del autor.
Las colaboraciones no solicitadas no serán devueltas si no van acompañadas de un bono internacional por valor del porte de correos.
Los artículos firmados expresan la opinión de sus autores y no representan forzosamente el punto de vista de la Unesco o de los Editores del CORREO.
Tarifa de suscripción anual del CORREO : 6 chelines - \$ 1,50 - 300 francos franceses.

M. C. 54, I, 91, F.



NUESTRA PORTADA

EL MERO, pez del Mediterráneo, es presa codiciada por los "cazadores" submarinos. Algunos de esos pescados pesan hasta veinte kilos. (Foto Rapho par Rebikoff)

LA mayor parte de los hombres no han visto jamás el mar, y muy pocos de entre ellos lo conocen bien. El océano es un dominio hostil. El hombre no puede marchar sobre su superficie ni vivir en sus profundidades. Para conquistar sus riquezas tiene que embarcarse y correr el riesgo. Sin embargo, el océano es uno de los mayores recursos del hombre y uno de los que menos ha sido utilizado.

Si se piensa que la humanidad entera cabría en la tercera parte de un kilómetro cúbico y que el volumen total del mar representa 1.364 millones de kilómetros cúbicos, puede entonces empezar a comprenderse lo que es ese inmenso elemento líquido : dos veces y media la superficie de las tierras que emergen.

El hombre apenas se ha servido del enorme depósito de recursos minerales y de vida que encierra el mar, y desconoce su volumen exacto. El océano suministra hoy menos del uno por ciento de los recursos alimenticios del mundo.

Además de los recursos reales que el estado actual de la ciencia no permite explotar todavía, el océano encierra una rica y lujurante vegetación submarina. Se estima que cada kilómetro cuadrado del océano produce por término medio cinco mil toneladas de vegetación por año, producción cinco veces más importante que la de los continentes. La mayor parte de las plantas submarinas son microscópicas y sirven únicamente para alimentar a los peces, pero podría utilizarse una parte de ellas para la alimentación de los hombres y del ganado, como por ejemplo, las algas verdes, ricas en proteínas.

Es cierto que la fauna es en realidad el principal recurso del mar. Pero, sólo proporciona actualmente 4 kilos de alimentos por persona y año, alrededor de diez millones de toneladas de pescado. Es decir, que los productos marítimos entran en una cantidad menor del uno por ciento en el régimen alimenticio humano. Esa cifra debería y podría ser mucho más elevada si dejara de considerarse la pesca como un medio de aprovisionamiento tan primitivo como lo fué en otro tiempo la caza para nuestros antepasados.

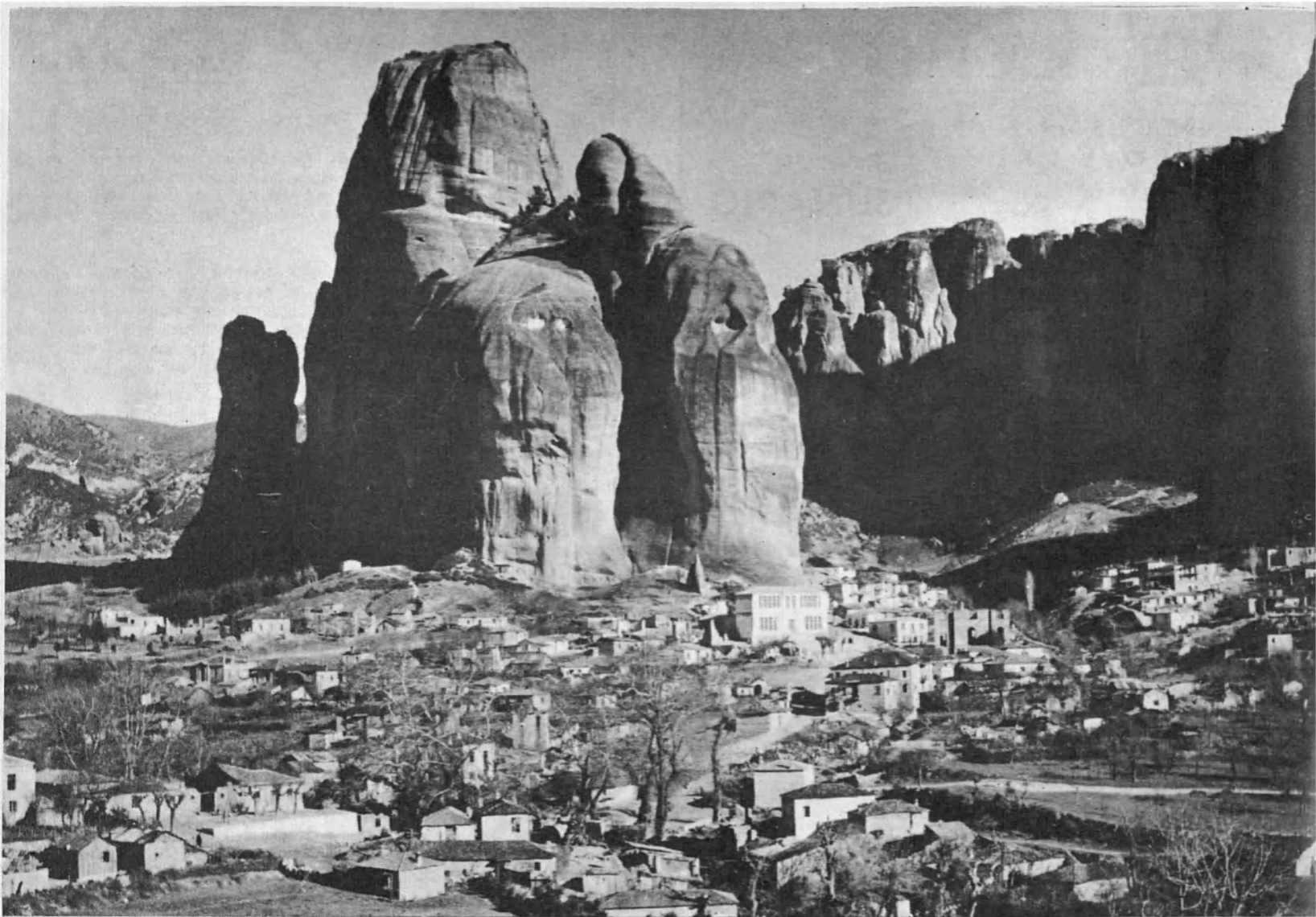
Esta es la razón por la cual las organizaciones internacionales se están preocupando de la cuestión para que se emprendan en ese dominio las investigaciones necesarias. La Unesco se dedica al estudio científico de los problemas del mar con los mismos métodos que emplea para las zonas áridas. En noviembre de 1953 participó en los estudios sobre el desarrollo de las investigaciones oceanográficas en la región indopacífica, así como también en las reuniones de expertos sobre la biología marina en la región latino-americana, en septiembre del año siguiente. En la Conferencia General que se reunió en noviembre de 1954 en Montevideo, se preparó un informe, redactado de acuerdo con la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación) en el que se proponía un programa de ayuda a las investigaciones oceanográficas en una escala mundial.

Para la coordinación de ese programa a largo plazo, la Unesco va a crear el Comité Consultivo internacional de las Ciencias del Mar. Una reunión preliminar de expertos se celebró en la Sede de la FAO, en Roma en los días 9 y 10 de mayo últimos. Dentro de algunos meses tendrá lugar en Santos, Brasil, un curso de estudios organizado por la Unesco sobre el tema «Plankton».

Como la mayor parte de los puntos de su programa, la Unesco no pretende resolver por sí sola el problema del mar. Ninguna institución humana podría hacerlo. Su papel consiste en coordinar, estimular, organizar, servir de lazo de unión entre los múltiples organismos o comisiones diversas que estudian ya ese problema ya sea en la esfera nacional, intergubernamental o internacional.

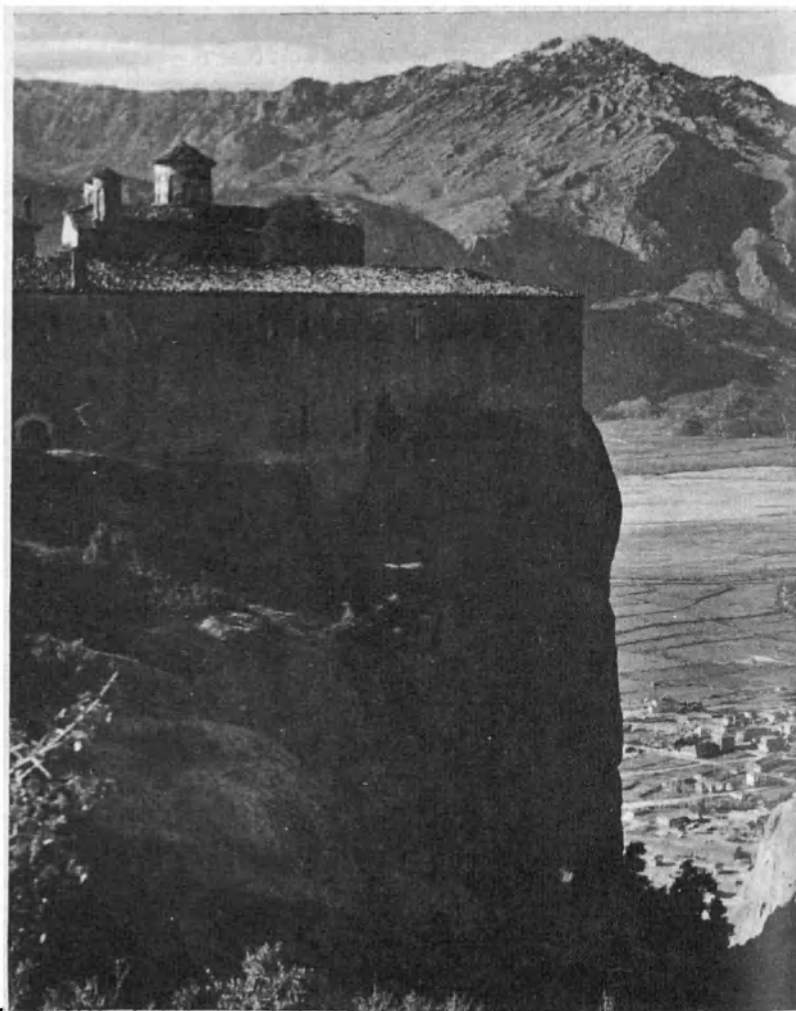
Por consiguiente, los hombres de ciencia, los laboratorios, los investigadores, tienen ahora la palabra. Paralelamente a la elaboración de esa ciencia del mar, y gracias a ella, los especialistas podrán entonces preparar y perfeccionar los métodos racionales que permitirán extraer del océano los elementos necesarios para que puedan comer —y beber— los cuatro mil millones de habitantes, a que habrá verosímelmente llegado la población del mundo en el año 2.000.

Gerald Wendt



Una de las maravillas de Grecia

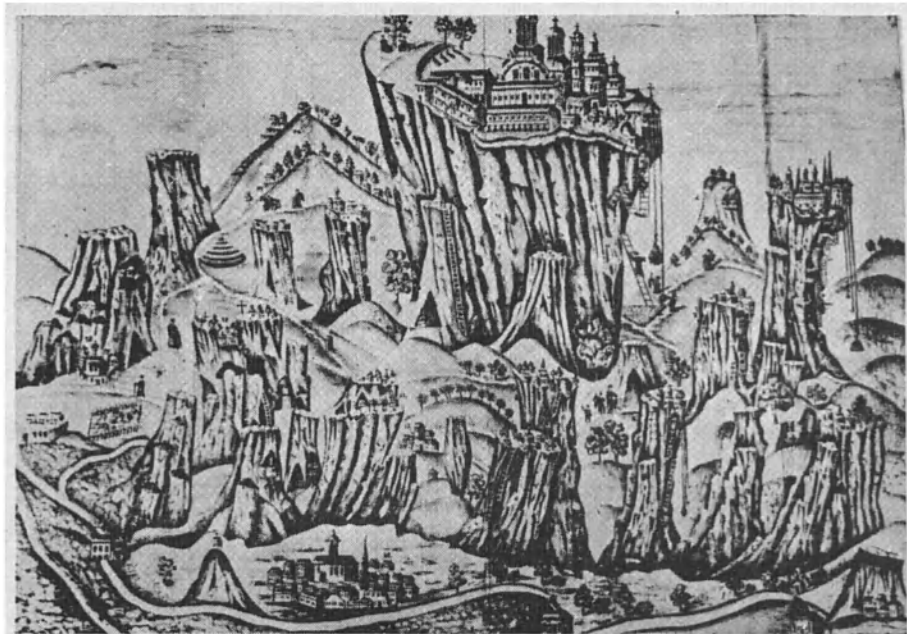
Las enormes columnas de roca de las torres de la Meteora se ven sobre la aldea de Castrani en el confín del valle de Tesalia (arriba). Este bosque de picos gigantesco fué escogido por los ascetas medievales para retirarse del mundo. Los monjes que treparon por primera vez esas rocas tuvieron la impresión de encontrarse más cerca del cielo que de la tierra, como los estilitas, famosos ascetas orientales que pasaron su vida entera encaramados en las columnas de los templos antiguos. En la Meteora, los monjes construyeron ermitas, templos y, más tarde, grandes monasterios, algunos de los cuales están todavía ocupados en nuestros días. El Monasterio de San Esteban (a la derecha) en la cima más alta de la roca escarpada, domina la ciudad de Calambaca, que ocho siglos antes llevaba el nombre de Stagus, contracción de tres palabras griegas que significan "la casa de los santos". A lo lejos se divisan los picos cubiertos de nieve de la cordillera del Pindo. Un grabado antiguo (en la página opuesta) muestra los edificios religiosos del llamado «Convento de los Meteoros» durante el período más floreciente de la vida monástica. (Fotografías Meletziz)



MONASTERIOS SUSPENDIDOS EN EL AIRE

por *Georges Sotiriou*

Miembro de la Academia de Atenas, Director del Museo Bizantino



UNA de las preocupaciones constantes de la Unesco es la que tiene por objeto "estimular a los Estados Miembros para que faciliten, tanto a los nacionales de los otros países como a los del suyo propio, el acceso a su patrimonio cultural". La misión de la Unesco, que se trasladó a Siria en 1953 para preparar un informe sobre los problemas que plantea la conservación y la explotación de los sitios históricos y de los monumentos del país, puso de relieve la importancia de ese aspecto del programa de la Organización. (Ver EL CORREO No. 7, 1954). Debe acogerse, por consiguiente, con satisfacción la noticia de la construcción de una hermosa carretera por la que podrá llegarse fácilmente a esas maravillas del arte que son las rocas de la Meteora, en Grecia, y a los monumentos que les sirven de corona. En el artículo que publicamos a continuación, el profesor Georges Sotiriou describe ese elevado lugar religioso de Grecia compuesto de monasterios célebres.

EL viajero que llega a Grecia no admira únicamente los monumentos de la antigüedad o de la época bizantina. También le maravilla el paisaje, que a pesar de la pequeñez del territorio, es sumamente variado.

Cuando se va, por ejemplo, a Tesalia, partiendo de Atenas, se llega, después de un viaje de unas ocho horas, por una hermosa carretera asfaltada, o en ferrocarril y luego de atravesar el majestuoso monte Parnaso y paisajes atractivos de una gran diversidad, a uno de los lugares más singulares: los Meteora, conjunto de rocas gigantescas que se erigen como enormes edificios en ruínas o como columnas de una robustez inconcebible.

Los antiguos habitantes de la región dieron a esas rocas el nombre de «Meteora» porque parecen suspendidas en el vacío, aisladas unas de otras, diseminadas en un valle de salvaje grandeza

que se extiende entre las montañas del Pindo de las que desciende el río Peneio.

Sostienen algunos geólogos que, en una época muy remota, toda la región de Tesalia era un lago, cuyas orillas rocosas estaban formadas por la Meteora. Grandes temblores de tierra provocaron la separación de esas rocas, al mismo tiempo que se formaban, gracias a una profunda ruptura del suelo, el hermoso valle de Tempi y dos grandes montañas: el Olimpo y el monte Osa. Las aguas del lago formaron el río Peneio (hoy Salambria), cuya desembocadura se encuentra en el golfo Termaico.

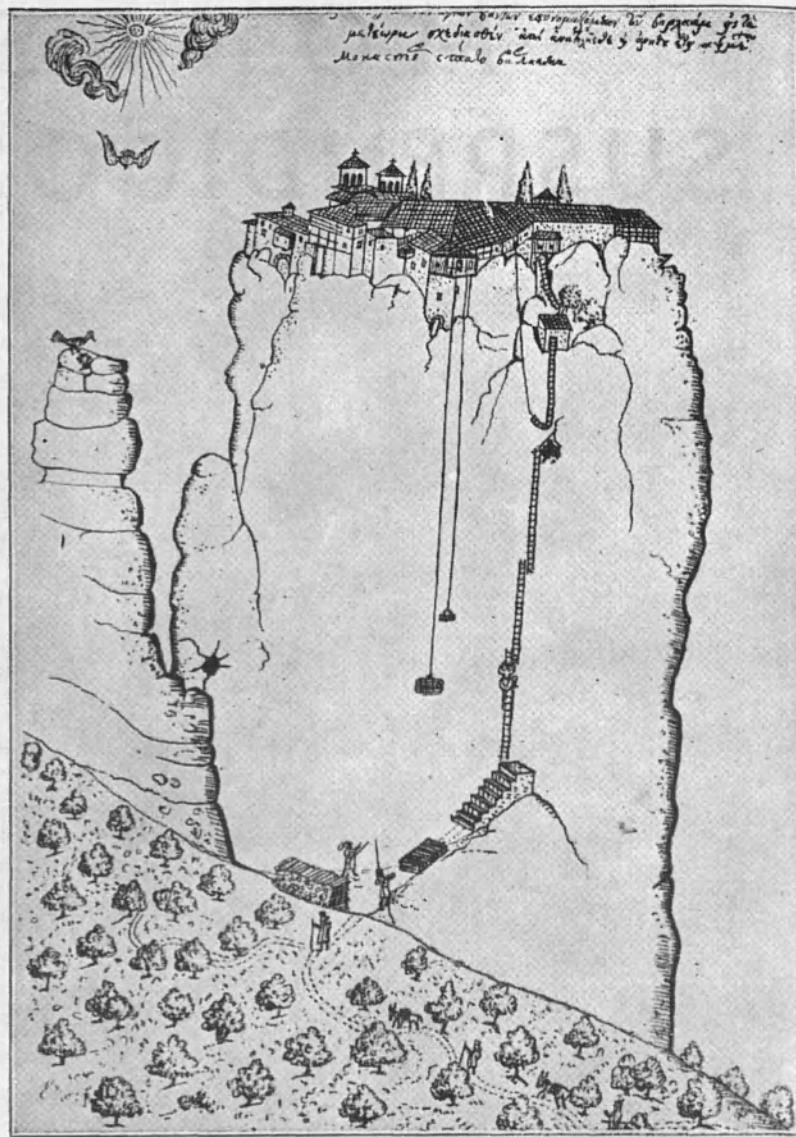
Ahora se ha facilitado la ascensión de esas rocas y los turistas pueden visitar sin mayores inconvenientes los grandes monasterios construidos hace siglos, en medio de esa naturaleza salvaje. No hace muchos años sólo se podía subir a los monasterios en unas redes que los frailes tiraban desde

(Sigue
a la
vuelta)

Monasterios suspendidos...

(Continuación)

Hoy se ha facilitado la ascensión a los Monasterios de los Meteoros por medio de escaleras en espiral talladas en la roca. Un grabado del siglo XVIII (a la derecha) muestra el peligroso medio empleado para acceder al monasterio de Varlaam por escaleras articuladas de madera afirmadas sobre la lisa superficie de las rocas. Los materiales y los alimentos se subían por medio de redes que los frailes tiraban desde arriba con cuerdas y poleas. Abajo, el monasterio de Varlaam, tal como los visitantes pueden verlo hoy. En la página opuesta, la Ermita de San Nicolás. Lo que parecen nidos de pájaros colgados de los peñascos son las celdas de los monjes, sostenidas por delgados soportes de madera. Insertas en el texto de estas páginas figuran varias cabezas de santos que han sido reproducidas fielmente de los frescos del pequeño monasterio de Hipapanta.



arriba por medio de poleas, como puede verse en algunas estampas antiguas. En una época más remota, se empleaban también escaleras articuladas de madera, afirmadas sobre la superficie lisa de las rocas, ascensión que, naturalmente, resultaba arriesgada. Ahora se llega sin temor a esos monasterios por las escaleras en espiral talladas en la roca. Una carretera de reciente construcción, desde la cual el viajero puede admirar un panorama espléndido y la gran variedad del paisaje, conduce hasta cerca del pie de las escaleras.

Es comprensible que los ascetas de la Edad Media hayan escogido la Meteora para aislarse del mundo. Los monjes, que fueron los primeros en trepar por esas rocas, se sintieron sin duda, allá en las cimas, mucho más cerca del cielo que de la tierra, a semejanza de los estilitas, famosos ascetas de Oriente que pasaron toda su vida encaramados sobre las columnas de los templos antiguos.

Un pequeño cesto, colgado del extremo de una cuerda, y en el cual los fieles ponían algunos alimentos, era el único contacto del asceta con el mundo. Se sabe que al primer monje de los

Meteoros se llamaba «Hou tou Stylou», es decir, «el de la columna», porque la gruta en que había instalado su ermita se encontraba debajo de una roca cuya forma recordaba la de una extraña columna.

Es probable que diversos ascetas hayan buscado refugio en las grutas de los Meteoros en una época muy remota, pero la más antigua mención histórica que se conoce de los Monasterios de los Meteoros se encuentra en un edicto del año 1143, del emperador bizantino Manuel Comenio, en el que se habla de la fundación de la Tebaida de Stagus. Stagus es el nombre de la aldea situada al pie de las rocas, llamada hoy

Kalabaka o Calambaca. El antiguo nombre de la aldea viene de la contracción de tres palabras griegas «eis tous aghious», que significan: «en casa de los santos» y es fácil comprender que los santos eran los monjes del Convento de los Meteoros.

Poco a poco, se fundaron varios eremitorios y, más tarde, sobre la roca de Dupiani, se erigió una iglesia donde los ascetas se reunían todos los domingos para celebrar la misa. Entre los

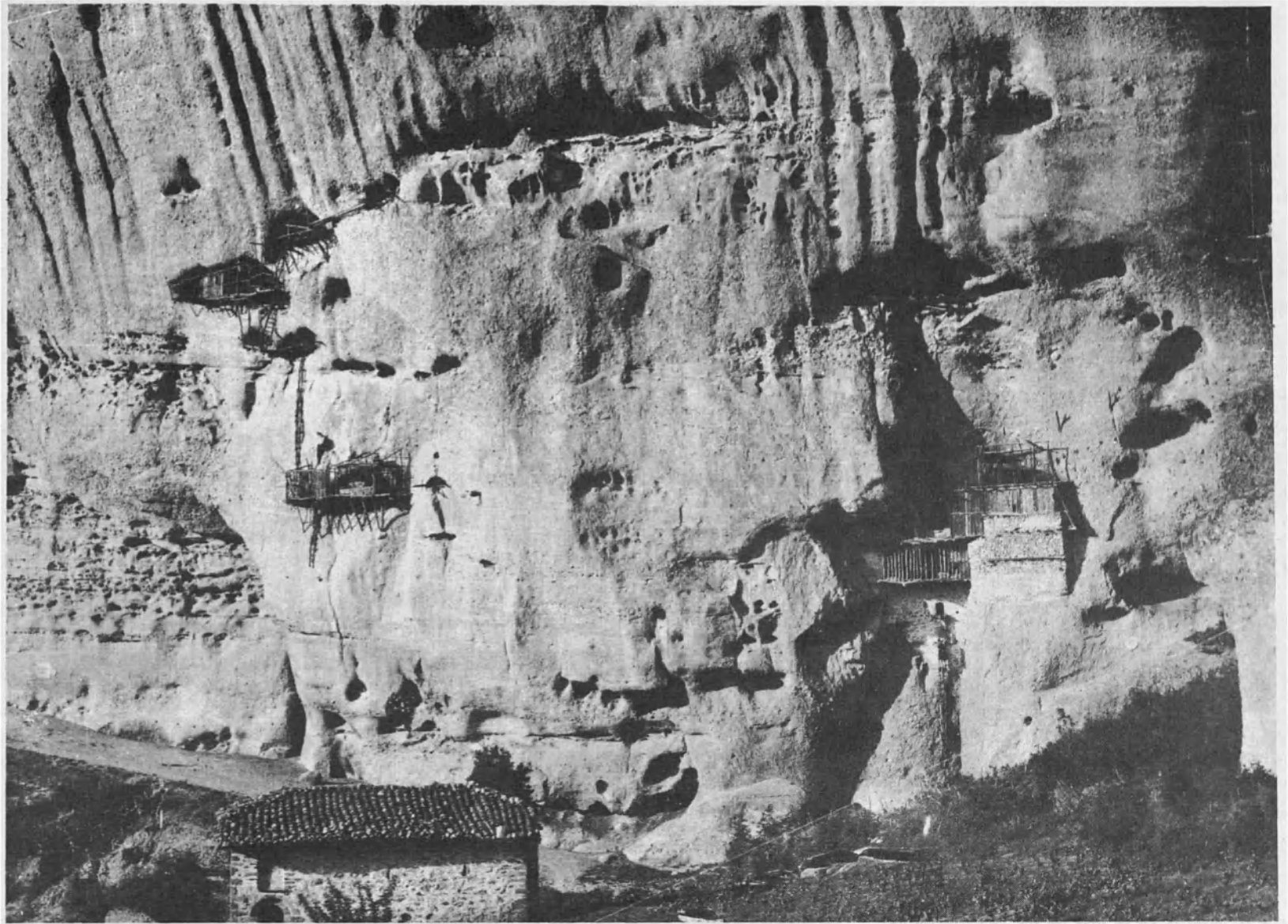
monjes se había organizado una especie de comunidad.

Durante el siglo XIV se fundaron grandes monasterios en los cuales surgieron eminentes personalidades que desempeñaron un gran papel en la organización de la vida monástica en los Meteoros: en primer lugar el cenobita



Atanasio, venerado como santo después de su muerte, luego, el rey Juan Paleólogo, que se hizo monje con el nombre de Joasaph. Atanasio fundó el convento de la Transfiguración, que continúa siendo aún hoy el monasterio más importante, al que se sigue llamando «el Meteorón», y donde se conserva su tumba y el retrato de Joasaph.

Al mismo tiempo se fundaban otros monasterios como los de San Esteban,



Varlaam, la Santísima Trinidad el pequeño convento de Hipapanta o de la Purificación, el convento de Roussani. También existen pequeños monasterios en los lugares que ocupaban, en parajes inaccesibles, antiguas ermitas; algunos de ellos están actualmente en ruinas, como los de San Jorge, de Anapausa, de

cristía, el refectorio y, en algunos casos, habitaciones para los huéspedes. Les celdas de los monjes se encuentran en torno al patio.

Por todas partes reina una calma que nos transporta a varios siglos de distancia. Parece que aquella época vive todavía. Son los frailes, con sus rostros de otros tiempos, quienes dan esa ilusión. Van y vienen en silencio, atendiendo a sus obligaciones, vinculados para siempre a una tradición milenaria.

Al entrar en el Caticón, el viajero deslumbrado penetra en un mundo diferente, el mundo de los santos que vivían en la imaginación de los monjes pintores que cubrieron de frescos hagiográficos los muros de la iglesia. Esos frescos datan de los siglos XIV a XIX; los frailes renovaban las partes destruidas de los frescos para que el conjunto conservara siempre su unidad. Por otra parte, los cánones del rito prescribían los sitios de la iglesia en que debía representarse cada personaje sagrado. En la cúpula central de la iglesia, era siempre Jesús Salvador, el Pantocrator, el Omnipotente. La Virgen se encuentra en el ábside. En su

mayor parte, los muros están cubiertos de episodios de la vida de la Virgen y de Jesucristo.

Escenas de la vida de los santos, de su martirio y milagros, pintadas en colores vivos y con un realismo conmovedor, decoran principalmente el nártex de las iglesias, recordando así a los frailes a cada momento el duro camino de la santidad.

Los frescos del nártex del convento de Varlaam son bellísimos. Datan del año 1566 y son obra del pintor Francos Katalanos y del sacerdote Jorge. Representan el martirio de varios santos y su admirable realismo da una impresión de vida extraordinaria.

En el muro, el abad Sisoés contempla horrorizado el esqueleto de Alejandro el Grande, tendido a sus pies. A un lado, se lee una inscripción con la siguiente leyenda en la que se resume toda la filosofía de la vida monástica: «Sisoés, famoso entre los ascetas, al ver sacado del sepulcro el cuerpo del rey Alejandro, gloria y orgullo de los griegos, se estremece al pensar que el tiempo y la gloria pasan y exclama llorando, entristecido: Oh muerte, ¿quién puede evitarte?»



los Santos Apóstoles, de Hipsilótera, de San Modesto y algunos otros.

Se acostumbra visitar cinco monasterios: el Meteorón, Varlaam, la Santísima Trinidad, San Esteban y el convento de monjas de Roussani.

Todos esos monasterios tienen la planta característica de los conventos de Oriente. Se entra por un gran patio en medio del cual se alza la iglesia principal, el Caticón, con sus capillas, la sa-

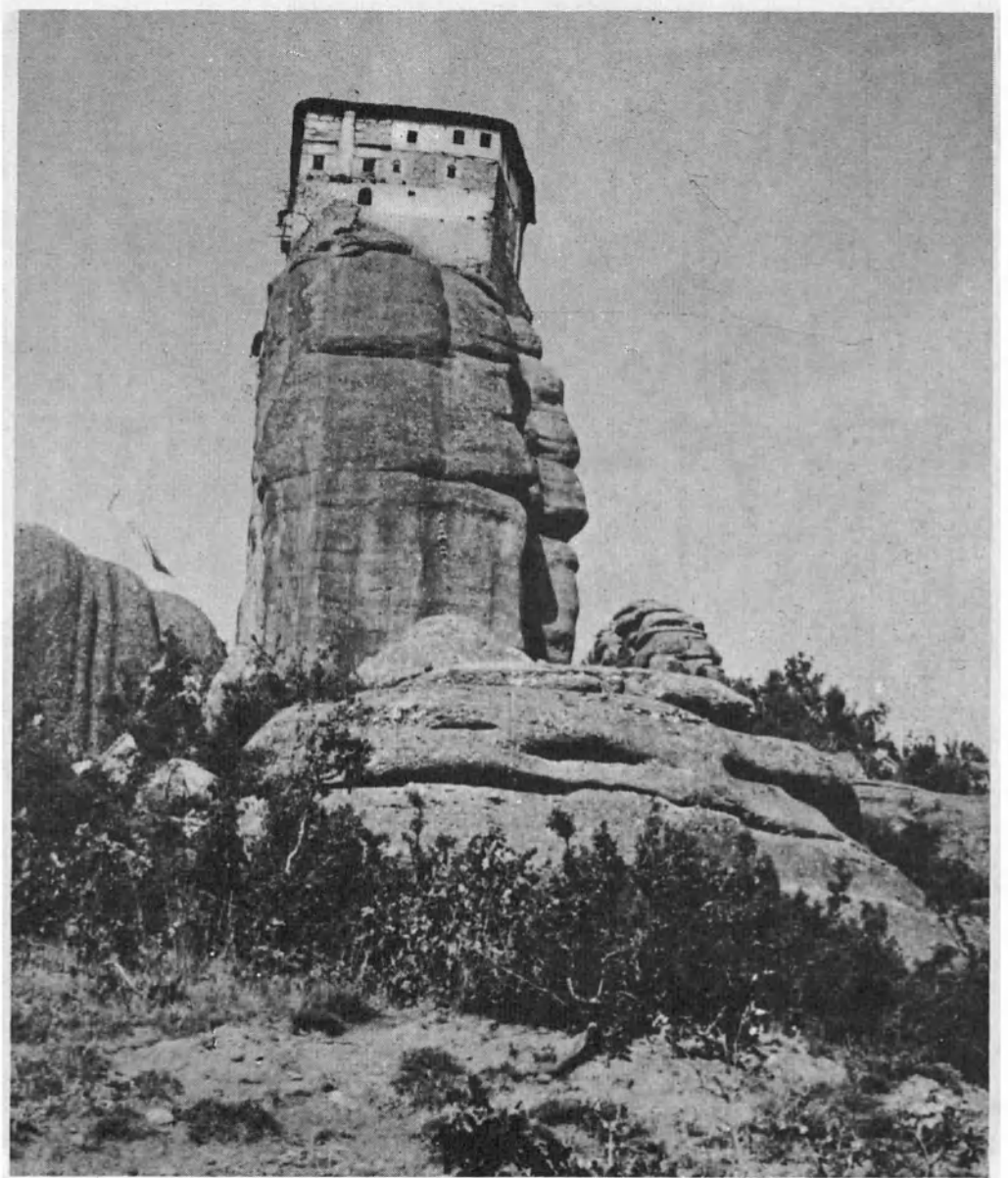


CONVENTO DE LOS METEOROS

(Continuación)



En algunas de las iglesias de los monasterios, pintadas en colores vivos y con un realismo conmovedor dentro de su sencillez, están representadas escenas de la vida de los santos, de su martirio y milagros. Algunos de los frescos más bellos son los del convento de Varlaam, de los que reproducimos aquí (arriba) la pintura de San Jorge en uniforme militar. Esos frescos datan de 1566 y son obra del pintor Frankos Katalanos y del sacerdote Jorge. A la derecha se ve uno de los Monasterios de los Meteoros encaramado sobre las rocas.



SIC TRANSIT GLORIA MUNDI. — Sisoés, famoso sacerdote de la antigüedad, ante la tumba de Alejandro el Grande, contempla horripilado los restos del poderoso conquistador — detalle de un fresco de Varlaam —. En la inscripción se lee: "Sisoés, famoso entre los ascetas, al ver sacado del sepulcro, el cuerpo del rey Alejandro, gloria y orgullo de los griegos, se estremece al pensar que el tiempo y la gloria pasan y exclama llorando entristecido: ¡ Oh muerte ! ¿ quién puede evitarte ?

LA DATILERA, ALQUITARA DE AZÚCAR

Una nueva industria en el Irak

por

Georges Fradier

LOS experimentos científicos que se han llevado a cabo con arreglo al Programa Ampliado de Asistencia Técnica de las Naciones Unidas han dado lugar en Irak a la creación de una nueva e importante industria.

Irak importaba 80.000 toneladas de azúcar al año, mientras que, por otra parte, se pudrían en el país millares de toneladas de dátiles. Un experto suizo, enviado por la Unesco, empezó a efectuar experimentos para la fabricación de azúcar a base de dátiles. El resultado ha sido que Irak va en breve a economizar los 16 millones de dólares que empleaba todos los años en pago de sus importaciones de azúcar.

Durante milenios, los dátiles que constituían el principal alimento de los habitantes de la región, como el de los mora-



Fotos Roger Viollet

dores del desierto en Asia y en Africa, se produjeron abundantemente en Irak. En realidad, la producción de dátiles de Irak representa el 80% de la producción mundial de dicho fruto, y el país cuenta con alrededor de 169 variedades. Sesenta y cinco millones de datileras extienden sus graciosas hileras en las orillas del Tigris y del Eufrates y se prolongan en selvas admirables alrededor de Basrah.

En los «buenos años», Irak puede cosechar hasta 400.000 toneladas de dátiles, lo que podría representar una fuente considerable de riqueza para el país. Pero, desgraciadamente, en esos «buenos años» los precios sufren una baja tan importante que los distribuidores no pueden ni siquiera permitirse el lujo de transportar los frutos hasta el mercado: en Basrah puede comprarse frecuentemente una tonelada de dátiles por 4 dinars (11.20 dólares).

Esta situación preocupa desde hace tiempo a los directores de la gran sociedad frutera de Irak, la *Date Association*. También preocupó recientemente al jefe de la misión de asistencia técnica de la Unesco, el profesor Mohler, cuando supo que Irak, que se veía obligado a dejar que se perdieran, millares de toneladas de dátiles, por falta de mercados, importaba cada año más de ochenta mil toneladas de azúcar, al precio de 70 a 80 dinars la tonelada.

Y, no obstante, los dátiles contienen 81% de azúcar. Es cierto también que este azúcar no es la sacarosa pura que se extrae de la caña o de la remolacha, sino un compuesto de glucosa y de frutosa. Por ese motivo en Irak no se había pensado nunca en utilizarlo como sucedáneo adecuado del azúcar. El jarabe de azúcar tenía quizás grandes cualidades alimenticias, pero parecía inutilizable para objetivos prácticos —por ejemplo, en la confitería. Este era el punto capital, porque en Oriente la confitería ha tenido siempre más importancia que la carnicería.

(Sigue
a la
vuelta)



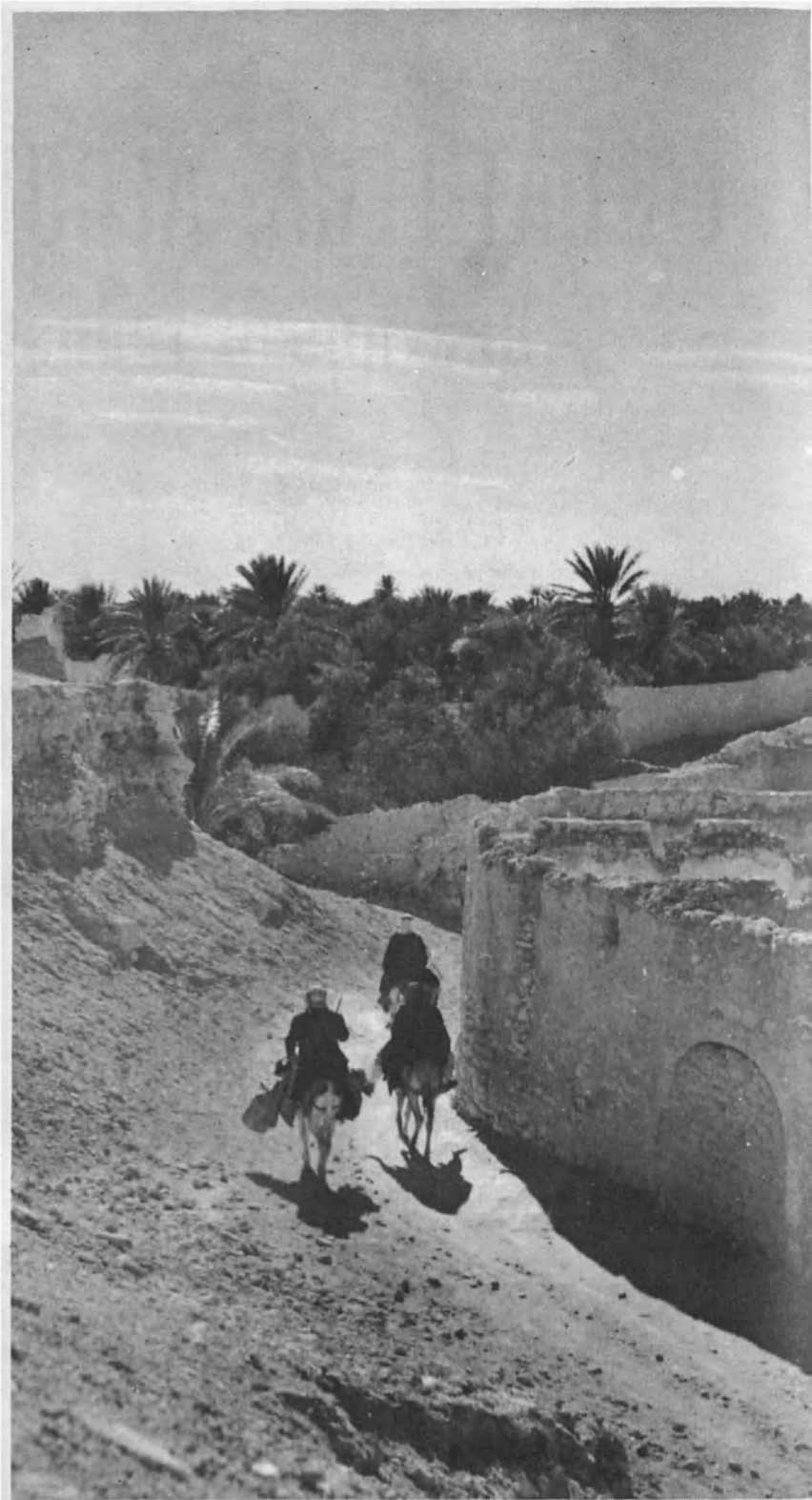
La datilera, alquitara de azúcar

(Continuación)



El lector que visitó el Oriente Medio hace treinta años o más, se muestra sorprendido : “¿Cómo? ¿Una universidad en Bagdad? ¿Una escuela de ingenieros, laboratorios de física? Pero, si me acuerdo muy bien de Bagdad : ¿Era un caserío insalubre y peligroso!” Pues bien, hoy es preciso que imagine una ciudad moderna con espaciosas avenidas que han reemplazado en algunos años a los pantanos y a los solares. Tendrá que reconocer que Irak no es ya una antigua tierra poco menos que abandonada sino un país nuevo, y un país rico. Gracias a los esfuerzos de su gobierno, apoyado por el programa de Asistencia Técnica de las Naciones Unidas, he aquí la nueva faz de Irak : estudiantes que trabajan en el laboratorio de física del Colegio de Ciencias de Bagdad, bajo la dirección del profesor Hermann Molher, experto de la Unesco. El profesor suizo Mohler es quien ha experimentado el método industrial que permitirá al Irak extraer de sus dátiles miles de toneladas de “azúcar nacional”.

(Photo Unesco. La fotografía de abajo —copyright Viollet, Paris— muestra un tronco, de palmera de dátiles)



Sin embargo 81 % de azúcar, de cualquier calidad, representaba una producción impresionante. El Sr. Mohler, antiguo director del laboratorio municipal de Zurich, podía comprenderlo mejor que un profano. En efecto, conocía perfectamente las investigaciones que se habían efectuado en Suiza, durante la guerra, sobre el azúcar de frutas. Algunos experimentos le demostraron que era posible extraer de los dátiles un azúcar blanco, sin otro sabor que el del azúcar ordinario, y extraordinariamente económico.

Era preciso, a pesar de ello, efectuar experiencias más concluyentes, en un plano industrial. Las instalaciones necesarias para esta clase de refinación casi sólo existen en Suiza. No le fué difícil al Sr. Mohler conseguir la colaboración de los colegas de su país. La *Date Association* envió allá tres toneladas de dátiles... y, algunas semanas más tarde, los laboratorios suizos, enteramente satisfechos del resultado obtenido, se las devolvían bajo la forma de una tonelada de un jarabe blanco muy espeso en bidones de cincuenta kilos.



65 millones de datileras

Los horizontes del Oriente Medio, tanto los próximos como los remotos, son ricos en palmerales. Los delrakson especialmente numerosos puesto que sesenta y cinco millones de datileras extienden sus gráciles filas en las orillas del Tigris y del Eufrates y se prolongan en selvas maravillosas. Son ricos también en variedades ya que los conocedores llegan a distinguir hasta 169. (Fotografías Unesco y Roger Viollet)



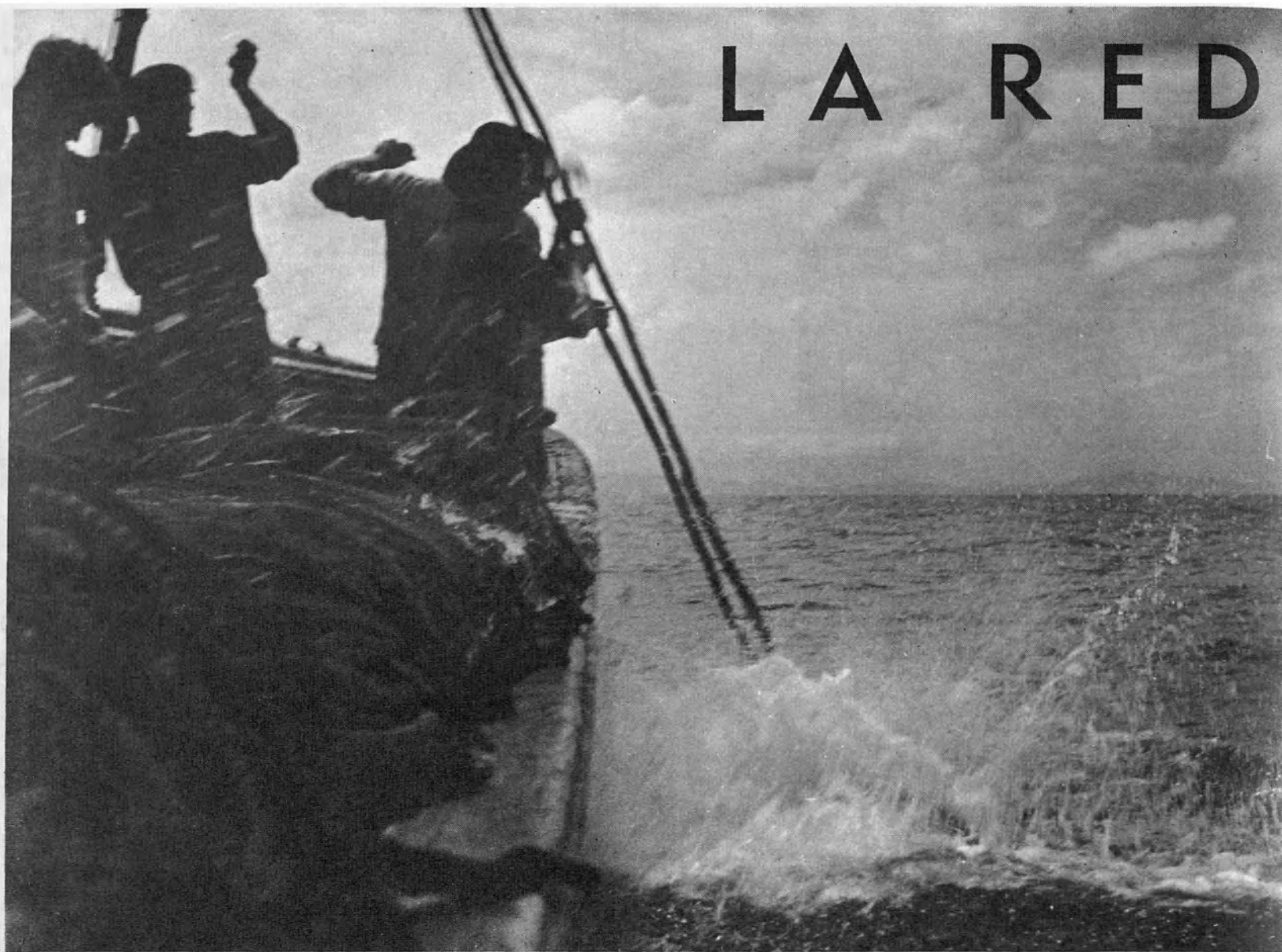
Inmediatamente se distribuyó en Bagdad este nuevo producto a los confiteros y a los fabricantes de galletas. El ensayo efectuado dió lugar a un pequeño triunfo: pronto pudo organizarse una recepción oficial durante la cual se sirvieron grandes cantidades de bombones y de pasteles, todos ellos fabricados con el «azúcar nacional».

Para la explotación de ese procedimiento se creó, más tarde, una sociedad constituida por el Banco de la Agricultura y el Fondo Agrícola de Irak. Está en vías de construcción la primera fábrica, que tendrá una producción inicial de 9.000 toneladas de azúcar al año. El profesor Mohler cree que esta fábrica podría producir también un jarabe o una confitura, de costo extraordinariamente reducido, que sería muy útil para contribuir a la alimentación de una población que no siempre se encuentra al abrigo del hambre. Los dirigentes de la sociedad anuncian, por otra parte, que los residuos de la fabricación pueden servir para preparar un excelente alimento para el ganado.

Al parecer por la primera vez en su historia, Irak podrá obtener el rendimiento completo de su más importante recurso agrícola. En lo que se refiere a la misión de asistencia técnica, puede decirse que los resultados que ha logrado servirán para demostrar, una vez más, la importancia que tiene la investigación científica para el progreso económico.

A decir verdad, la misión ha encontrado su tarea relativamente fácil en el Irak, pues allí el adelanto es visible cada día. Los niños de las escuelas de Bagdad, conducidos entre los tesoros fabulosos del museo arqueológico, evocan con una emoción comunicativa sus «antepasados»: los ceramistas sumerios, los escultores asirios, los matemáticos y los orfebres de Babilonia. Estos niños serán, si lo anhelan de verdad, los herederos de los antiguos constructores. Pero, más aún, será en los prestigios pacíficos del laboratorio y de la fábrica donde los futuros ciudadanos del Irak, encontrarán una fuente de energía revitalizadora y sus recursos más durables para el renacimiento económico de su país.

LA RED



EL ATÚN, pez de casi todos los océanos, interesa en el más alto grado a los sabios que, desde hace años, intentan vanamente seguirle en sus misteriosas migraciones. Asimismo, el atún es tal vez el más rico de los alimentos que se extraen del mar, y por esta razón su pesca ha adquirido enormes proporciones. (Foto Black Star-Rapho y Acme que muestran la pesca del atún en la Bahía de Gascuña - arriba - y en alta mar, frente al Canadá Oriental.)



SIN PECES

El misterio del mar:

«El mar es para mi un milagro perpetuo: los peces que nadan, las rocas, el movimiento de las olas, los barcos que llevan hombres en su interior. ¿Qué milagros extraños hay allí?»

El reto del mar:

«Sin fidelidad a ninguna raza —al contrario de la tierra amable—, impávido ante el valor, el afán y el sacrificio individual, y sin reconocer ningún dominio definitivo el mar nunca ha adoptado la causa de sus amos, como lo ha hecho la tierra.»

Los hombres del mar:

«Los pescadores mostrarán su aflicción, se lamentarán aquellos que lanzan el anzuelo en los arroyos y languidecerán todos los que tienden sus redes sobre las aguas.»

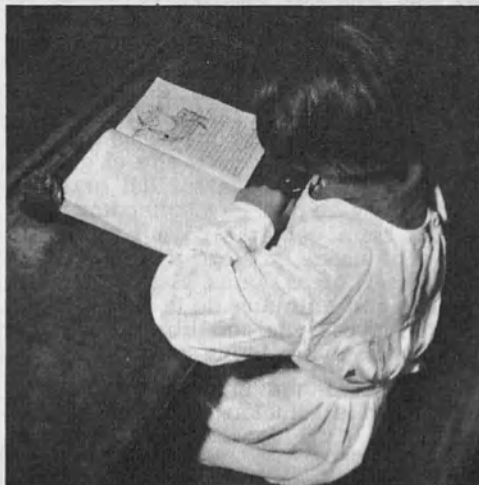
ESTAS palabras —pronunciadas por Walt Whitman, José Conrad y el Profeta Isaías— expresan los tres aspectos de las relaciones del hombre con el mar que lo circunda: nuestra relativa ignorancia de su carácter y recursos, nuestras dificultades al tratar de explotarlo para nuestro beneficio, y el alto precio de esfuerzo y sufrimiento que debemos pagar si lo explotamos de manera inconsiderada, sin reflexión y método. Estos asuntos constituyeron los temas principales de una reciente Conferencia internacional convocada por las Naciones Unidas.

En todo el mundo y durante el año entero funciona la Mesa Directiva de la Conferencia. Cualquier problema que cruza una frontera internacional atrae su atención. Tales asuntos y las decisiones que se toman para resolverlos influyen directamente sobre todos nosotros y dan forma a la vida que vivimos. Puede esto sonar como una afirmación exagerada; pero es perfectamente verdadera en cada caso y lo podemos comprobar si nos molestamos en trazar una línea imaginaria desde la mesa de la Conferencia hasta la puerta de nuestra casa. En esta ocasión no hay dificultad en verificarlo: la última reunión tuvo lugar en Roma, sede de la Organización para la Agricultura y la Alimentación. Su tema se anunció con palabras de gran resonancia: «Conferencia Técnica Internacional sobre la Conservación de los Recursos Vivos del Mar». O sea que cierto número de expertos de diferentes países se congregaban para tratar de que la humanidad pueda seguir consiguiendo el fino lenguaje fresco y otros pescados para su mesa en cualquier momento que lo desee. Lo que puede sugerir la idea de que tal vez no son tan abundantes los peces en el mar como suele imaginarse, o, por lo menos, que los consumimos en tan grande proporción que desde hoy se anuncia la escasez futura. Y, en cierto sentido, ésta es la verdad. Como un ejemplo, un pescador británico declaró recientemente a un informador de las Naciones Unidas: «Desde muchacho me encuentro trabajando en un barco pesquero inglés en el Mar del Norte. Puedo recordar que inmediatamente después de la primera guerra mundial, recogíamos un término medio de 3.360 li-

bras de pescado por día. Actualmente consideramos haber trabajado bien si logramos pescar 1.450 libras. Y, esto a pesar de que ahora son mucho mejores nuestros métodos de pesca.»

¿A pesar de que son mejores esos métodos? Sería, tal vez, más exacto decir por motivo de los mejores métodos de pesca. El Dr. D. B. Finn, Director de la División de Pesquerías de la FAO, describe algunos de los progresos obtenidos en la técnica de la pesca y los analiza en relación con el problema de los recursos marinos:

«A través de la literatura antigua se encuentran muchas alusiones a la inagotable munificencia del mar. Y naturalmente, esa opinión era compartida por los naturalistas de la edad antigua. Hay, las cosas son diferentes. Podemos recorrer en pocos días grandes extensiones del océano, para las que antes se requerían meses de navegación, y este hecho pone a nuestro alcance las zonas de pesca más distantes. Hemos transformado nuestros aparatos indicadores



LOS ALUMNOS DE LAS ESCUELAS DE CHILE participan en la Operación "Pescado" emprendida por el Gobierno con la ayuda de varios expertos de la ONU. (Foto O.N.U.)

de la presencia de submarinos en señaladores de la presencia de peces. Casi no hay un solo barco moderno de pesca que no posea una «sonda de ecos» para localizar las concentraciones de esos animales en las profundidades marinas. Disponemos hoy de la red flotante, de la red de barredera danesa y de otras inmensas redes que hace algunos años habría sido imposible manejar, y aún se halla en su período de experimentación un método eléctrico para pescar que eliminará la red y el anzuelo. Todo esto ha conducido a una pesca más abundante. Los cálculos más recientes y más exactos de la FAO indican que se llegó a 27 millones de toneladas métricas en 1953. Aunque se estima, después de todo, que el mar puede producir más de lo que produce en la actualidad, hay sin embargo lugares en donde la cantidad de pescado que se recoge no compensa los esfuerzos de la pesca. Y, de esta manera, el pescador vuelve al hogar con la idea de que los recursos del mar no son inagotables en un sentido económico. A pesar de que sería imposible que el hombre, mediante la pesca, llegue a exterminar los peces, hay no



DESEMBARCO DE UN CARGAMENTO abundante y magnífico de arenques en el puerto de Concarneau, Bretaña. (Foto Keystone)

obstante la posibilidad de que, al pescar con exceso, se reduzca el contenido de las redadas hasta el punto de que no deje ninguna ganancia.»

¿Cual debería ser nuestra concepción del problema? No vamos, evidentemente, a abandonar nuestra técnica moderna y eficaz y volver a los métodos idílicos de Isaac Walton quien, a despecho del título de su libro, fué en realidad un imperfecto pescador de caña. Millones de personas en el mundo necesitan más proteínas en su alimentación y pueden obtenerla del pescado si les garantizamos un suministro continuo, económico y abundante.

El médico francés Alain Bombard es un hombre que conoce, por dramática experiencia personal, la valía del mar como fuente de alimentos. En 1952, Bombard vivió durante varias semanas nutriéndose únicamente de pescado crudo, de los minúsculos organismos vivientes llamados plankton y aún de la propia agua del mar, cuando navegaba en su balsa descubierta «El Hereje» —construida de caucho— desde Mónaco, en el Mediterráneo, hasta Barbados, en las Indias Occidentales Británicas.

En un programa de radio de las Naciones Unidas, transmitido hace algún tiempo, Bombard dijo: «El pro-



CAUTIVOS EN LAS MALLAS de la red, que van a desanudarse de pronto, incontables peces argentados se estreman aún. (Foto U.S.I.S.)

LA RED SIN PECES (Cont.)

blema para mí consistía en saber si se podía sobrevivir en el mar únicamente con los productos del mismo, y los resultados prueban que el mar puede aplacar nuestra hambre y nuestra sed y aún proporcionarnos la cantidad necesaria de vitaminas».

El épico viaje efectuado por el Dr. Bombard hizo de él un experto en el tema de la pesca y de los recursos marinos, y, de acuerdo con sus teorías, tal vez sea necesario cambiar el presente sistema de verdadera «cacería» de los peces. Tendremos que adoptar un método según el cual, se cultiven los peces de manera deliberada, científicamente. Bombard afirma: «Hoy la pesca es empírica; pero debemos intentar hacerla científica. Los pescadores se asemejan a los hombres prehistóricos que no hacían otra cosa que buscar su presa. Debemos dedicarnos a la piscicultura de igual modo que nos ocupamos de la cría de caballos, vacas y patos. Pero la dificultad mayor reside en cambiar los hábitos de los hombres porque la cría de los peces acabará con el pescador. Tenemos que explicarle que ya no debe ser un pescador semejante al cazador del tiempo prehistórico sino también un piscicultor, cultivador y granjero. Esto es difícil, lo sé, pues los hombres de ciencia lo comprenden, pero los pescadores...»

Aún si se acepta como una finalidad esta piscicultura o cría de los peces en gran escala, habrá necesidad de muchas investigaciones antes de que constituya una empresa práctica. Y lo mismo puede afirmarse del fin más plausible de conservar en el mar las reservas de peces, desarrollados de modo natural. En la actualidad, nos falta sólo un conocimiento suficiente del mar y sus recursos. Según frases del Dr. Finn: «Infortunadamente, hay muy escaso conocimiento por parte de los biólogos pesqueros y los hombres de ciencia para que la solución sea fácil y, en muchos casos, aun posible. Algunos países están dando grandes pasos en el estímulo y desarrollo de esos conocimientos, mientras otros les prestan muy poca atención. Pero el hecho de que una información especial sobre la pesca ha sido suministrada a la FAO por los Estados Miembros, es un signo de que este asunto interesa más cada día, pues por primera vez en la historia un organismo mundial recibe una información semejante.»

¿Pero, cuales son las líneas concretas de investigación que deben seguirse? Los hábitos de migración de los peces es una. Conocemos mucho acerca de las migraciones de algunas especies; pero en el caso del atún, por ejemplo, que es tal vez el más rico alimento marino, se conocen muy contados datos. Sabemos que los atunes se encuentran casi en todos los mares y que, algunas veces, viajan millares de millas, pero allí se detienen nuestros conocimientos sobre ellos poco más o menos. Luego, otra línea de investigación se refiere a las condiciones físicas que reinan en el mar y a su influencia sobre los peces.

Uno de los trabajos técnicos presentados por la Unesco a la Conferencia de Roma, fué preparado por el hidrógrafo británico John B. Taillt. «La temperatura del mar —dice el Dr. Taillt— ejerce una marcada influencia, a veces decisiva, sobre todos los peces, a lo largo de su vida. Ese factor gobierna induda-

blemente el desove y produce efectos sobre el desarrollo y crecimiento de las larvas y las crías de peces. La salinidad —o sea el contenido de sal en el mar— es otro de los factores que pueden influir no solamente en los peces sino en los varios organismos marinos que les sirven de alimento. Luego, hay las corrientes del mar —la horizontal y la vertical— que determinan la distribución de temperatura y otras propiedades físicas de las cuales depende toda la vida marina. Esas corrientes dirigen las ovas y los pececillos antes de que puedan nadar por su propio impulso. Y asimismo es otro factor el fondo del mar, o sea su estructura y topografía. El fondo de cieno, el de arena y el de guijarros amparan diferentes especies de peces. En el pasado, nuestro estudio ha sido obstaculizado por las dificultades técnicas en la observación de los peces cerca del fondo; pero, ahora, con el desarrollo de la fotografía submarina y de la televisión, hay promesas efectivas de grandes progresos en este aspecto de la investigación biológica».

El Dr. Finn resume éstas y otras consideraciones sobre el particular del siguiente modo: «Todos estos problemas tienen un lado técnico y científico. Lo que importa primero es tratar de medir las fuerzas permanentes que reducen la población de los peces y luego compararlas con las otras fuerzas continuas que pueblan de peces las aguas. Esta es una tarea difícil porque no podemos observar los peces directamente como lo hacemos con el ganado o las gallinas. Los pastos del mar son inmensos y no podemos poner una valla a una zona del mar para estudiar lo que allí sucede, y luego aplicar los resultados a otras zonas. Esto es posible hacerlo con animales de la tierra; pero no con peces que son libres de nadar cuando las condiciones son favorables».

Es natural que una conferencia no encuentre la solución de todos los pro-



PECADORES FRANCESES limpian una corvina. Este pez puede crecer hasta más de dos metros de largo. Sus hígados son una rica fuente de vitaminas. (Foto Office des Pêches Maritimes)

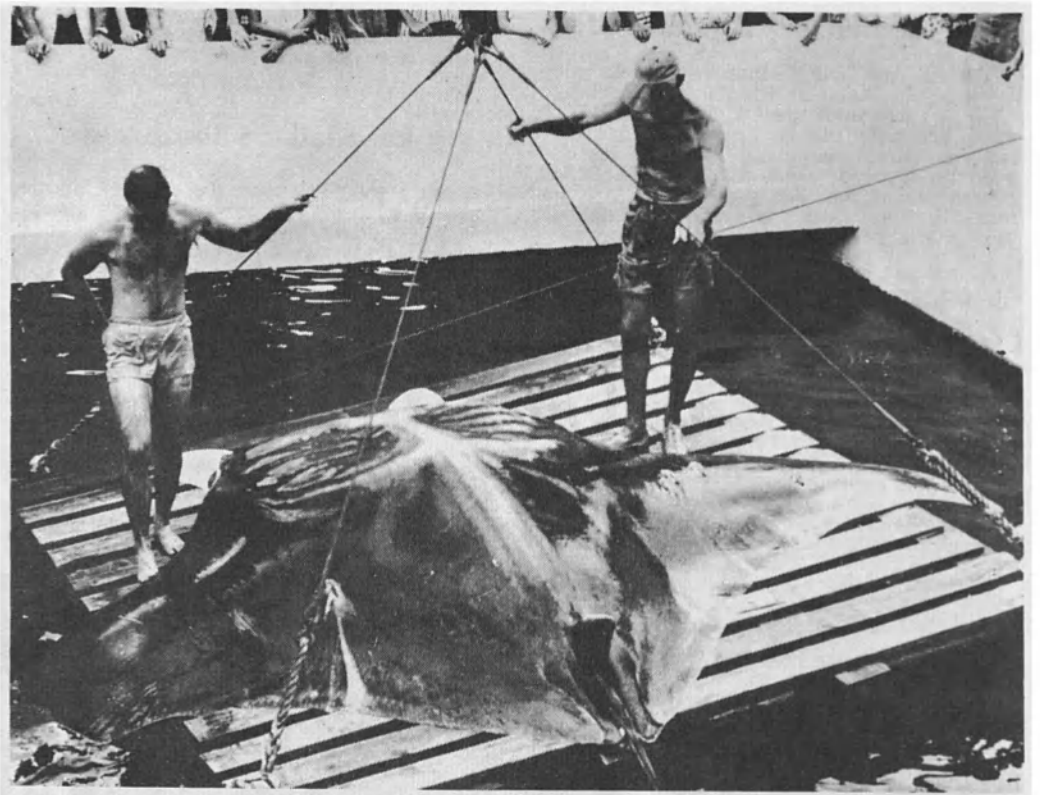
blemas. Se han llevado a cabo ya muchas conferencias. Hace poco, ciertas organizaciones internacionales como el Congreso Científico del Pacífico y el Consejo Indo-Pacífico de Pesquerías han llamado la atención pública hacia las investigaciones que aún se requieren y, especialmente, hacia los estudios destinados a acrecentar las reservas de alimentación del mundo. Se celebrarán todavía muchos otras conferencias, y en los tiempos de receso, y cada día, continuarán las investigaciones prácticas efectuadas individualmente por los hombres de ciencia o por las organiza-



ISLANDIA ESTÁ CIRCUNDADA por algunas de las más copiosas zonas pesqueras del mundo. En la foto se ve el bacalao salado secándose al sol, después de haber sido cortado a bordo (Foto U.S.I.S.)



UN ENORME ESTURIÓN apresado por una goleta en las cercanías de la Isla británica de Grenada. (Foto Central Office of Information)



ACONDICIONAMIENTO DE UNA RAYA gigantesca en un tanque-acuario. Este pez cartilaginoso puede pesar hasta 1.500 libras y medir más de tres metros. Pescadores expertos se emplean en la tarea árdua y peligrosa de atrapar rayas para aprovisionamiento de los acuarios. (Foto U.S.I.S.).

ciones científicas en muchos países. Para ayudar en esta empresa, el Departamento de Ciencias Naturales de la Unesco ha organizado ahora un Comité Consultivo sobre ciencias marinas, cuyas funciones están bien explicadas en estas frases del Dr. J. A. Mussard, Jefe de la División de Investigación Científica de la Unesco: «Uno de sus propósitos es establecer un enlace entre las diferentes disciplinas comprendidas en la investigación oceanográfica. El fenómeno de los océanos es de carácter físico, pero también químico, y asimismo se encuentran relacionadas con

él otras disciplinas como la meteorología. Y creemos que se pueden obtener interesantes resultados si llegan a coordinarse las investigaciones que se llevan a cabo separadamente. El segundo propósito es movilizar la ciencia para encontrar, por medios científicos, la solución de los problemas prácticos con que se enfrentan las pesquerías. Y el tercer propósito es también establecer una vinculación entre los países insuficientemente desarrollados que, para su economía, confían mucho en la pesca, pero que no poseen la clase de equipo científico necesario para desarrollar este

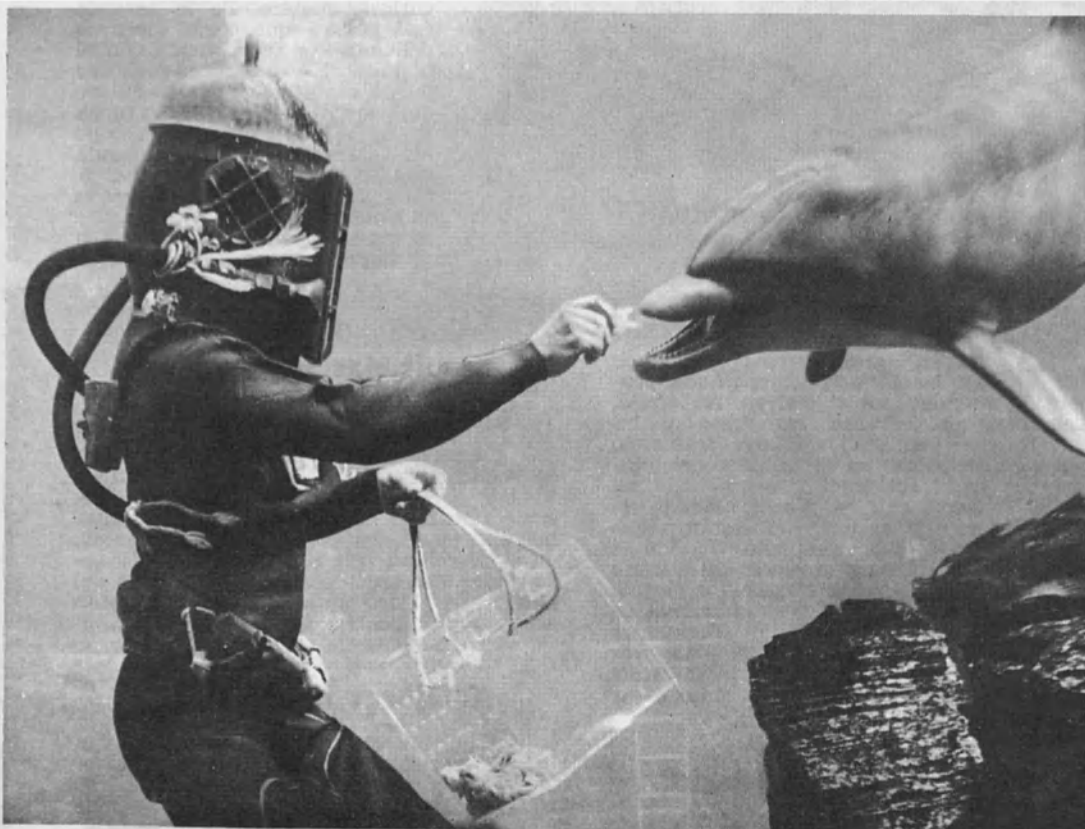
género de investigaciones, y los países más avanzados científicamente —o más bien dicho, sus instituciones respectivas— que pueden ayudarlos a resolver sus problemas».

El Comité Consultivo sobre ciencias marinas, que celebró una reunión preparatoria en Roma, a comienzos de mayo, coordinará un programa de investigación internacional cooperativa y a largo plazo, actualmente en preparación bajo los auspicios de la Unesco. Este programa comprenderá actividades como la del levantamiento de un mapa del fondo oceánico, el estudio de los suelos y sedimentos marinos, el análisis de las aguas y de las profundidades del océano en muchas zonas, el conocimiento de las variaciones de temperatura y de las corrientes marinas, el examen de las características de las aguas poco profundas en las bahías y ríos y los cambios experimentados por acción de las estaciones y el clima.

También se comprenderá en el programa el estudio de las condiciones que determinan el crecimiento de las plantas, los tipos de vida animal en las diferentes zonas, profundidades y temperaturas, las enfermedades y parásitos de los animales y las plantas y, particularmente, los métodos para incrementar los recursos de peces comestibles en las zonas de fácil acceso y en los lugares próximos a los grandes centros urbanos.

De esta manera, el Comité Consultivo que se reunirá en Tokio por la primera vez, en el mes de octubre de este año, contará entre sus miembros con especialistas en oceanografía física y química, biología marina, geología, topografía submarina y meteorología marítima, así como en las diversas clases de océanos: ártico, antártico, tropical y templado.

Las perspectivas son optimistas, tanto para la supervivencia de los peces en el mar como para todos nosotros que deseamos tenerlos frecuentemente en nuestra mesa.



LA MARSOPA ES UN CETÁCEO AMIGABLE. En un "oceanarium" de la costa de California meridional se le da de comer en la mano a este animal de 350 libras. (Foto Black-Star)

Para comenzar, algunas cifras

La superficie de nuestro planeta mide alrededor de 510.100.800 kilómetros cuadrados, de los cuales 114.118.350 están ocupados por la tierra (continentes e islas, comprendida la superficie de los ríos y de los lagos de agua dulce) y 365.982.450 por las aguas marinas y oceánicas. Así, los mares y los océanos ocupan alrededor de 72 % de la superficie total del globo.

La ley de los antípodas

Basta mirar una esfera geográfica para darse cuenta que los puntos diametralmente opuestos a las tierras emergentes corresponden casi siempre a lugares cubiertos por las aguas. 85 % de la superficie de los continentes y de las islas tienen por antípodas grandes extensiones oceánicas o marítimas.

Riqueza química y mineral

Un litro de agua de mar contiene alrededor de 19 gramos 93 centésimos de cloro, 11 gramos 065 milésimos de sodio y menos de 7 gramos de calcio, magnesio, potasio, iones de carbonato y sulfato, hierro, plata, cobre y zinc, así como otros minerales que le confieren cierta ligera radioactividad.

La luna atrae más que el sol

Se sabe que las mareas se originan por la atracción combinada del sol y de la luna sobre las aguas oceánicas. Pero la atracción de la luna es siempre la más fuerte, en razón de que, a pesar de ser 26 millones de veces más pequeña que el sol, se encuentra 360 veces más cerca que éste de la tierra. El resultado de la combinación de estos dos factores, que actúan en sentido contrario, es que la luna ejerce sobre las mareas un influjo dos veces mayor que el del sol.

El Artico defendido por su coraza de hielo

La profundidad media de los mares y de los océanos se calcula en un poco menos de 4.000 metros. Esta cifra debe considerarse muy relativa ya que una gran parte de la extensión de los océanos no ha sido aún explorada en profundidad, particularmente el Océano Glacial Ártico cuyo acceso es difícil por el hielo que lo cubre.

El rodaballo, campeón de la fecundidad

La fecundidad de ciertos peces es muy conocida. Parece que el rodaballo se lleva la palma, pues puede dar nacimiento hasta a doce millones de huevos en cada puesta. Naturalmente, la mayor parte de esta numerosa prole está condenada a no encontrar alimento y a desaparecer antes de poder reproducirse a su vez. Si podemos lamentar que la población mundial de rodaballos no sea algo más numerosa —digamos cien veces mayor, lo que constituiría un aporte considerable para la alimentación humana— en todo caso debemos felicitarnos por la limitación natural de esa reproducción, pues de no ser así,

en pocos años la descendencia de una sola pareja de rodaballos formaría una masa superior a la del globo terrestre.

La edad de los peces

Se puede conocer la edad de un pez examinando sus escamas, aproximadamente de la manera como se conoce la edad de un árbol contando la alternación de las partes claras y oscuras en un corte de su tronco.

LA VIDA MISTERIOSA DEL OCEANO



por François Le Lionnais

Amor del disfraz

El *maia* es un cangrejo que se encuentra generalmente escondido bajo las algas. Demuestra una propensión singular por el disfraz. En efecto, este cangrejo arranca las algas y las prende sobre su lomo espinoso, formando con ellas algo como un vestido. Escoge siempre las algas del color del ambiente en donde se encuentra, y, cuando cambia de lugar, las reemplaza por otro vestido vegetal de un color más apropiado. Cuando se coloca uno de estos cangrejos en un acuario donde no hay algas sino fragmentos de tela de diferentes colores, el curioso animal se fabrica un vestido con aquellos fragmentos que tienen el color del acuario. Esta costumbre del *maia* obedece a un instinto del disfraz, casi mimético, que le permite pasar inadvertido.

Cataclismo imaginario

Aunque los líquidos son menos comprimibles que el gas, lo son en una medida suficiente para la existencia de las orillas oceánicas al aire libre. En

efecto, la masa superior de los océanos pesa sobre las partes inferiores de éstos y las comprimen. Si esta acción compresora llegase a desaparecer, el nivel de los mares y de los océanos ascendería una treintena de metros. Como resultado de este fenómeno, se sumergirían cerca de 5 millones de kilómetros cuadrados de costas continentales e insulares, o sea más del 3% de las tierras que actualmente emergen.

Peces vivíparos

Los peces son en una gran mayoría ovíparos. Sin embargo, hay unas pocas especies vivíparas, es decir que se reproducen como los mamíferos.

Entre estas especies, los *guppy* y los *gambusies* se nutren principalmente de larvas de mosquitos que apresan en la superficie del agua. Pueden destruir cantidades prodigiosas de estas larvas y «limpiar» completamente las regiones infestadas de mosquitos. Esta es la razón por la cual se utilizan sus servicios en la lucha contra la malaria. Con este propósito, se han hecho aclimatar estos peces en las zonas insalubres de todas partes del mundo.

Peces en los árboles

¿Conoce Ud las *anabas* o percas trepadoras? Estos peces que viven en los pantanos del Asia meridional (India, Malasia, Indochina) pueden arrastrarse en seco durante muchas horas y aún escalar los árboles con ayuda de sus aletas.

El cangrejo complaciente

Se trata del *gelasime* que se encuentra en la costa atlántica del África y de la España meridional, cerca de Cádiz. Este animal, que posee una de sus pinzas más gruesa que la otra, es explotado de muy curiosa manera. Se le arranca esta pinza —que, según dicen, es deliciosa— y se la vende con el nombre de *carraqueña*, cuidando de no matar al cangrejo que se deja luego en libertad. Su pinza vuelve a crecer y, algún tiempo más tarde, puede ser arrancada una segunda vez. Sin embargo, esta pinza ya no es considerada tan buena como la primera y se la vende a un precio inferior con el nombre de *zapatera*.

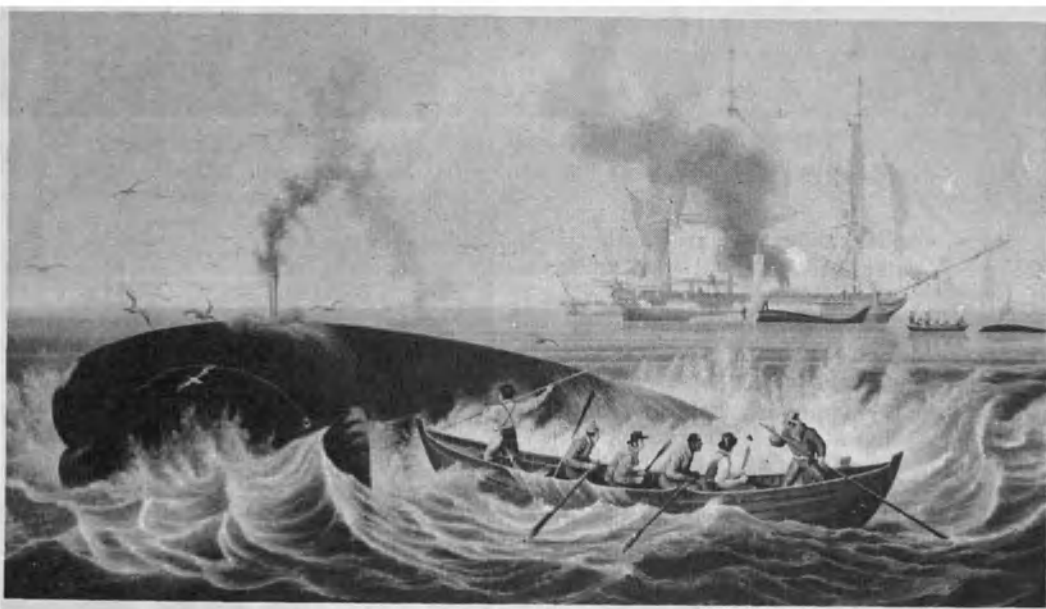
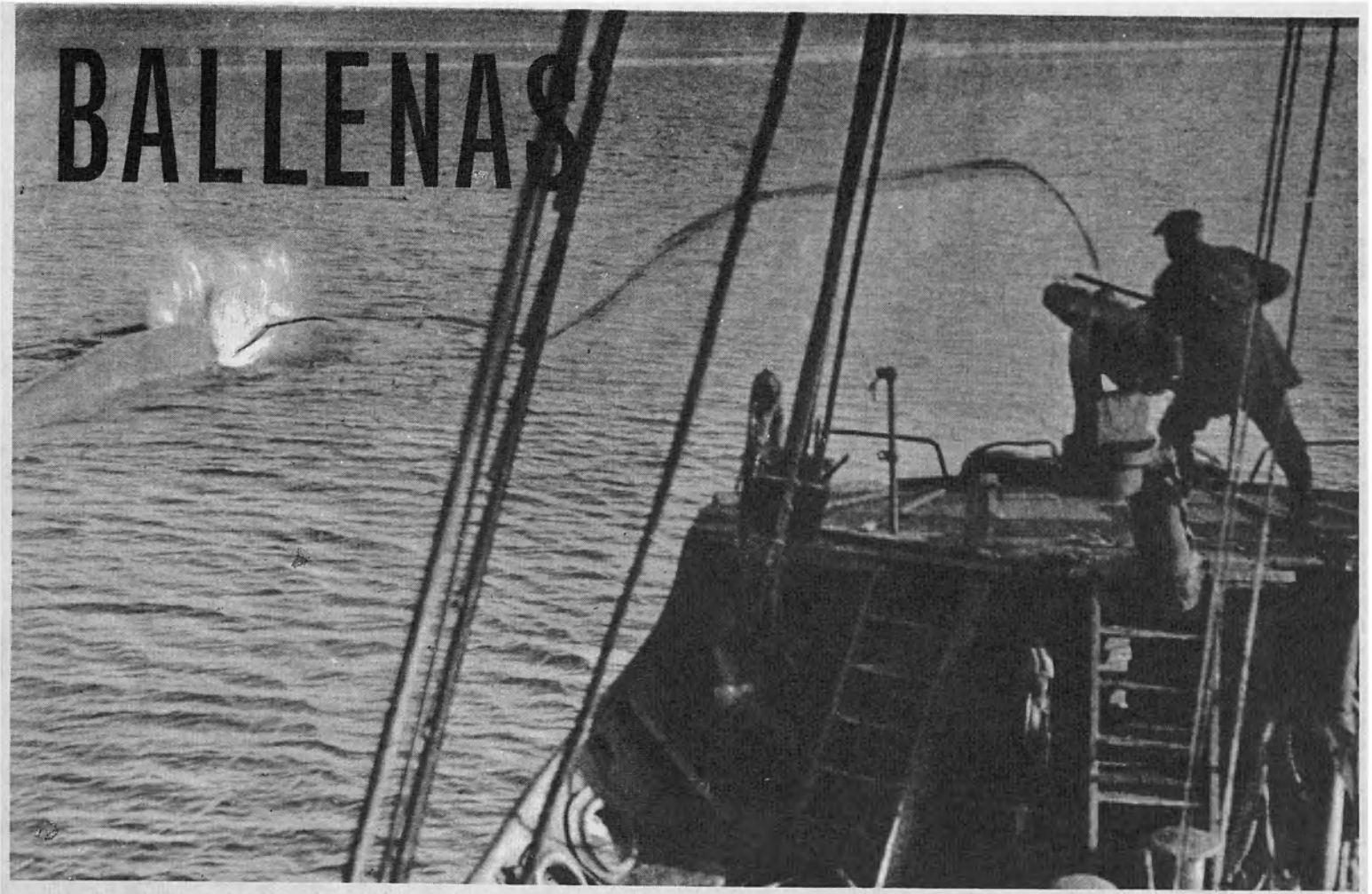
Obras del hombre sepultadas por el mar

El límite entre la tierra firme y los océanos ha variado mucho en el curso de los siglos. Tal vez hay algo de realidad en la leyenda de la ciudad de Ys que se encuentra ahora, según se dice, sumergida bajo las aguas. Los monumentos megalíticos de Ker Royal y de Er Lanning, en el Morbihan (Bretaña francesa) descansan bajo 6 metros de agua. Los muelles del puerto de Tiro, antaño floreciente, están ahora sepultados bajo el Mediterráneo.

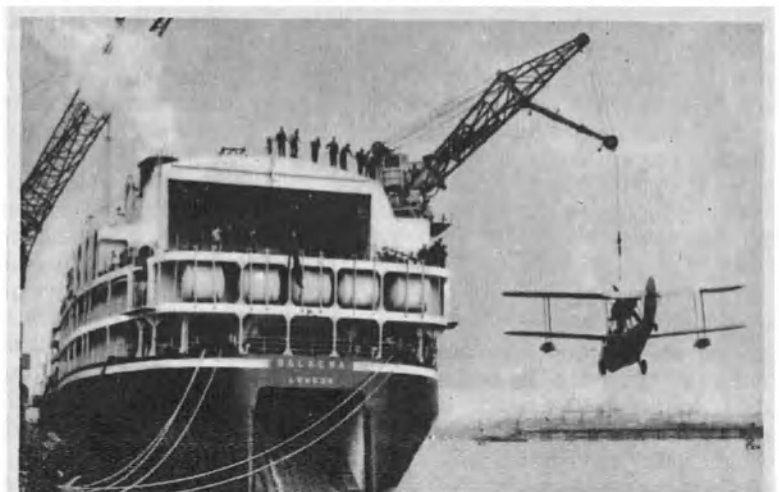
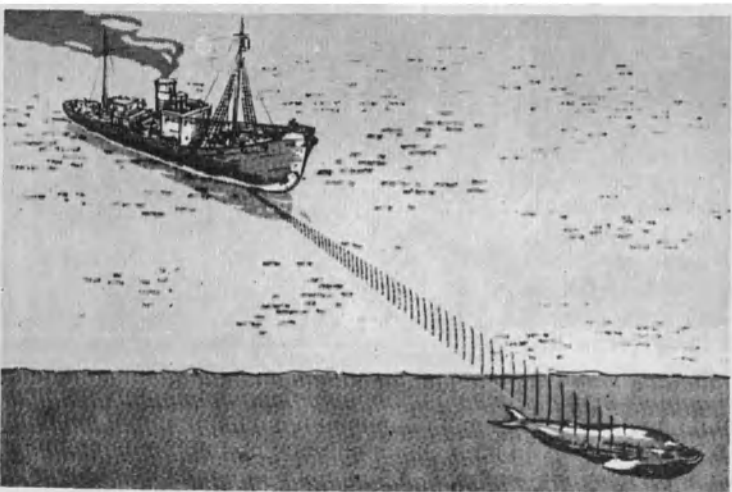
Viajeras infatigables

Son las olas. Se comienza a saber seguirías en sus peregrinaciones desde su nacimiento hasta su muerte. Esto es posible mediante observaciones hechas con aparatos registradores: los meteorologistas interpretan esas obser-

(sigue en la pag. 30)



El grabado de la izquierda — reproducción de una estampa francesa de comienzos del siglo XVIII — muestra el antiguo método de lanzar a mano el arpón desde un bote de cuatro remos. Arriba se ve el método moderno: un hombre y un cañón que dispara el arpón. Para colocarse en posición de hacer fuego, el ballenero utiliza un instrumento, construido según el principio de la «sonda de ecos» que señala sin cesar los movimientos invisibles de la ballena. Abajo, carga de un avión indicador a bordo de un gigantesco navío-fábrica. Recientemente se han utilizado helicópteros para descubrir y señalar en los mares la presencia de las ballenas. (Fotos Unilever's magazine Progress, y Keystone.)



ORO LIQUIDO

Se extinguen las ballenas en el mundo

por David Gunston

Se ha venido practicando la caza de las ballenas durante diez siglos, aproximadamente; pero la industria ballenera científicamente organizada no data sino de una época que puede ser recordada por nuestros contemporáneos. La ballena ha sido descrita como un mamífero con antecedentes económicos infortunados. Las especies de mayores dimensiones son extremadamente valiosas, y como se encuentran en estado salvaje y en libertad, no están sujetas a ningún género de inspección internacional. Se vuelven así el blanco de los buscadores de una rápida fortuna. Sólo en los últimos tiempos se estableció una protección eficaz; pero esto se hizo después de que una explotación desenfrenada había conducido a una seria disminución del número de ballenas existentes en el mundo.

La historia de las ballenas, desde alrededor del año 1600, es una historia trágica, pues especies enteras han sido exterminadas, una después de otra. Al principio, los balleneros atrapaban su presa desde la orilla del mar, después lejos de la orilla y, finalmente, a través de los océanos del mundo, con frecuencia a millares de millas de distancia de su puerto de origen. Hasta hace cien años las ballenas eran capturadas frente a las costas de Escocia y en el Atlántico septentrional. El puerto de Hull, en la costa oriental de Inglaterra, fué en un tiempo un activo centro ballenero. Pero, gradualmente, disminuyeron las ballenas en las aguas costeras y, a fines del siglo XIX, parecía como que ese tipo de cetáceo iba a extinguirse dentro de breve plazo.

En 1904, Abraham Larsen, capitán de un buque ballenero noruego, dió un nuevo impulso a la industria pesquera y, como consecuencia, las ballenas vieron reducirse sus posibilidades de sobrevivir. El activo marino abrió nuevas zonas balleneras en las aguas glaciales que circundan la tierra del Polo Sur, con la esperanza de obtener, mediante naves modernas y nuevos métodos, un aprovisionamiento interminable de ballenas. Sin embargo, las ballenas azules y los rorcuales que capturó eran solo los sobrevivientes de la que fué en un tiempo enorme población de cetáceos en el mundo.

La pesca antártica fué iniciada especialmente por los noruegos; pero otros países se les juntaron inmediatamente para la «cacería a la ballena». A pesar de todo, en 1912, cuando la flota ballenera mundial tenía 141 navíos-fábricas, 37 de éstos navegaban bajo el pabellón de Noruega.

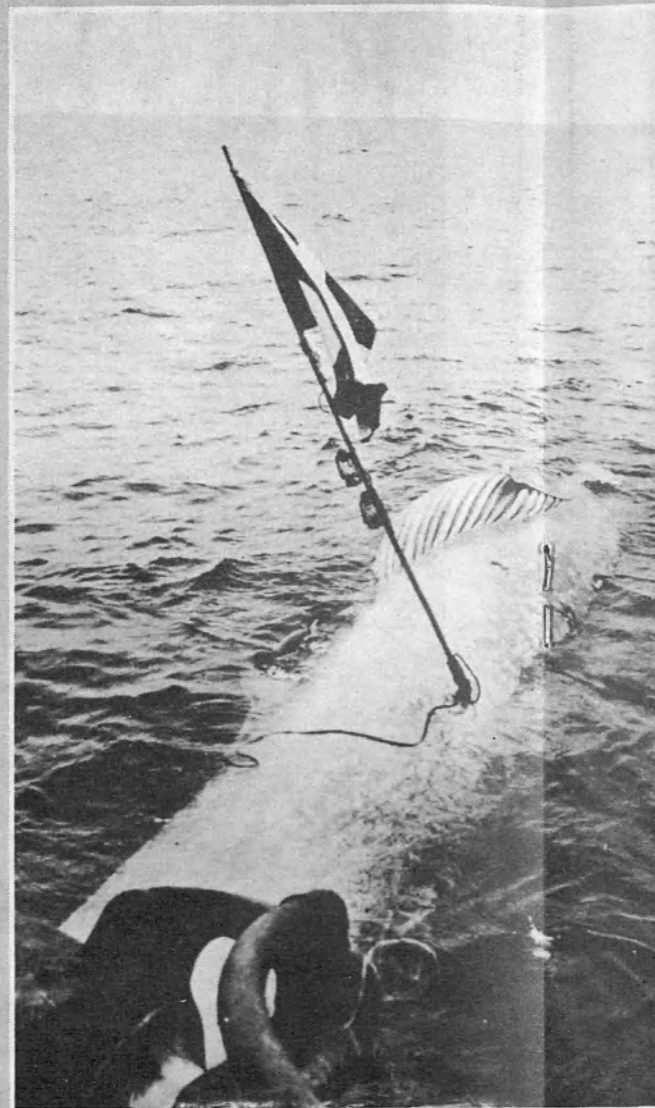
En los años anteriores a la primera guerra mundial, y en los años que siguieron, no había restricciones para la captura de ballenas en el Antártico y prevalecía un sistema de libertad para todos. La crisis económica de 1930-1931 se reflejó en la industria ballenera, pues la mayor pesca de cetáceos coincidió con los precios en baja, y de este modo se sufrieron graves pérdidas. Mas serias consecuencias tuvo, sin embargo, la gran merma que se hizo en las reservas mundiales con esta captura irrestricta de ballenas.

Al comenzar la segunda guerra mundial en 1939, la población de ballenas en el mundo había llegado a su cifra más baja. La guerra originó una cesación de las incursiones en el Antártico, y las ballenas dispusieron de seis años para recobrar de los excesos de pre-guerra. No obstante, este período de tiempo no fué suficiente para compensar las pérdidas anteriores.

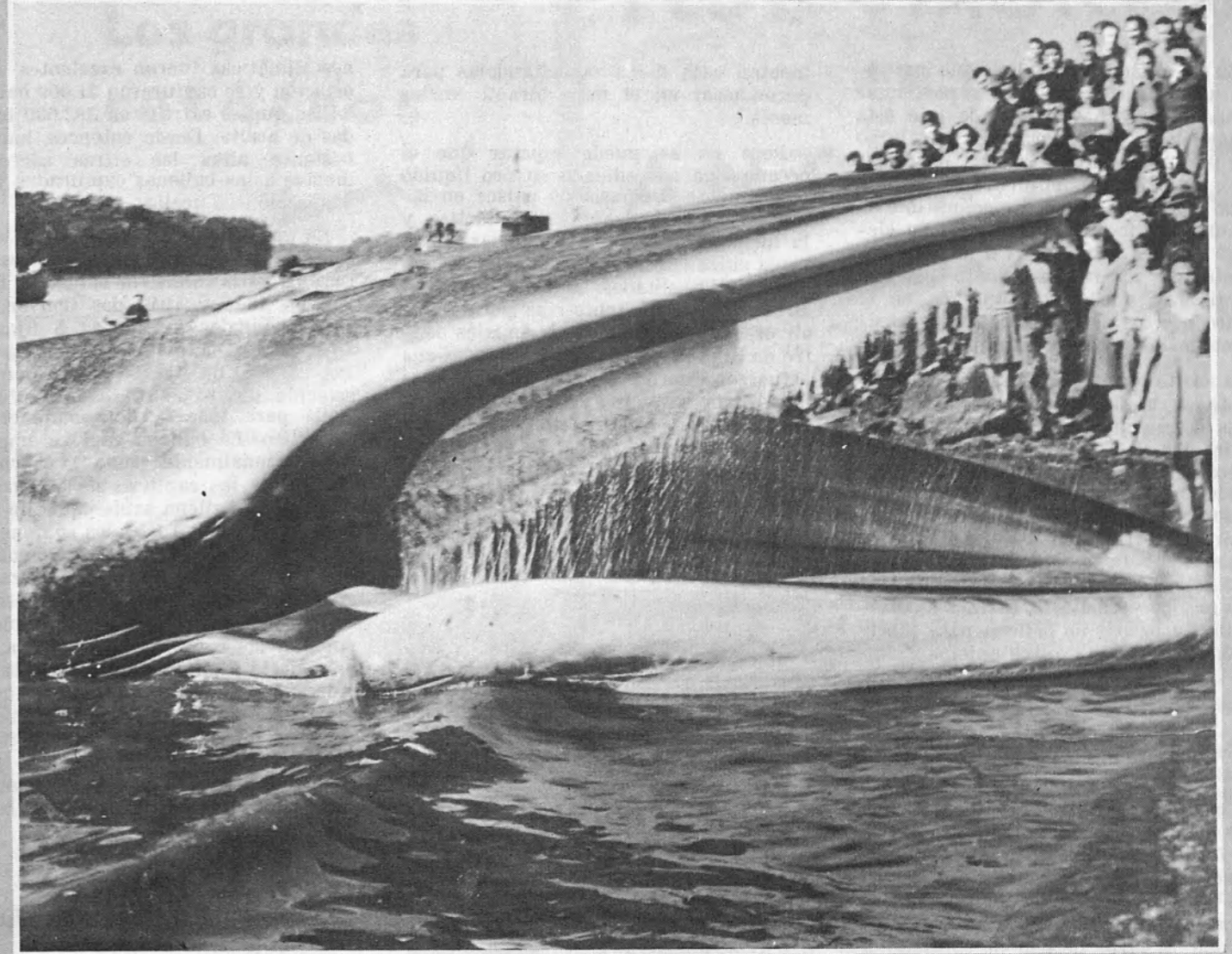
Muy pocas especies sobreviven

De todas maneras, lo que resta de la población mundial de ballenas es todavía un apreciable recurso económico, y muy difícilmente se puede evitar el ejercicio de la industria que transforma las ballenas en alimentos y materias primas. Este conocimiento no ha logrado, sin embargo, detener la persecución y caza de todas las especies de ballenas proveedoras de aceite, lo que ha conducido a éstas, si no al borde de la extinción por lo menos a un nivel económico peligroso. Sólo tres o cuatro especies sobreviven en un número indeterminado de ejemplares. Los blancos principales de la codicia de los pescadores son, en la actualidad, entre esas especies sobrevivientes, la enorme ballena azul — equivalente en peso a 17 elefantes, y el animal más desmesurado que el mundo ha visto—, el rorcual, de menor tamaño que el anterior, y ocasionalmente, el cachalote. Aunque el aceite sigue siendo el principal objeto de la «cacería» de ballenas, ha habido últimamente un gran incremento en el número de subproductos, y éstos son los que han determinado, en cierta manera el tamaño gigantesco de la moderna «fábrica flotante» que cuesta, en cifras redondas, tres millones de libras esterlinas, o sea alrededor de nueve millones de dólares.

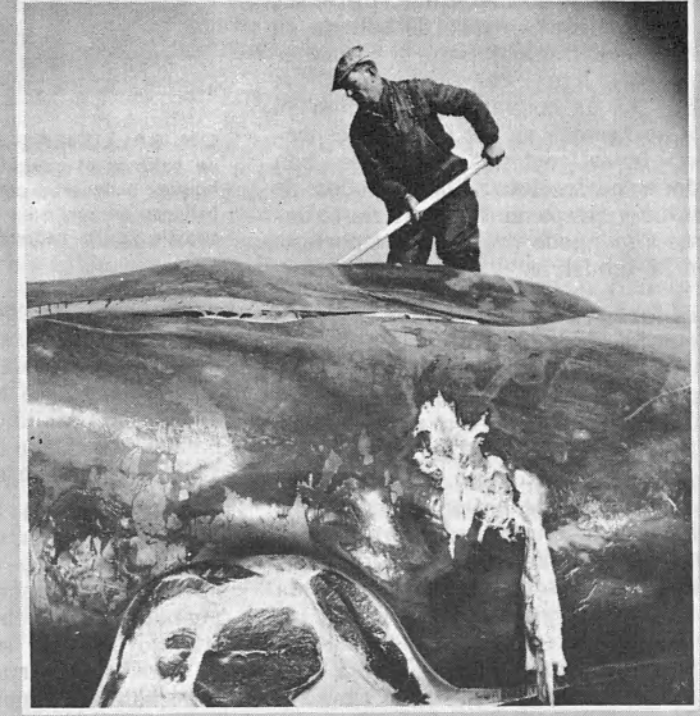
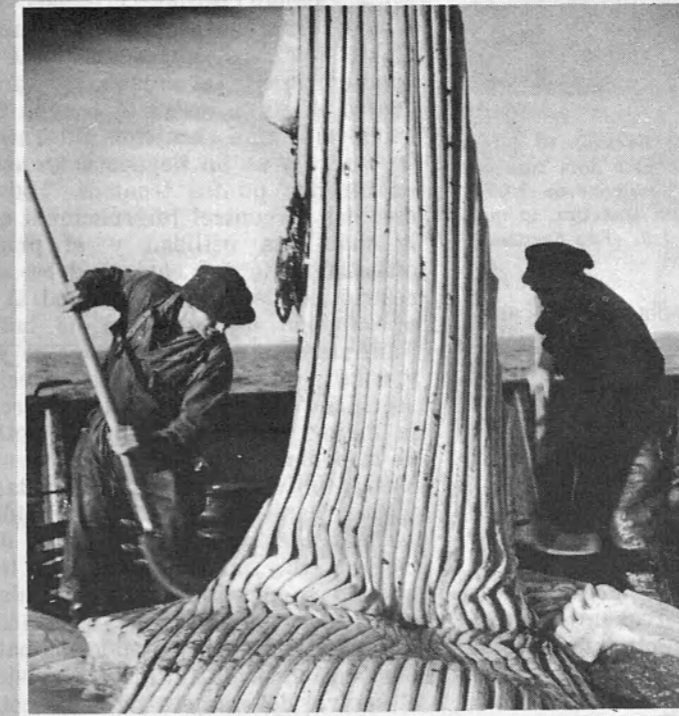
(Sigue en la pag. 20)



UNA BALLENA CAPTURADA que porta en su cuerpo disforme un proyectil marcador provisto del estandarte-insignia de la nave y dos pequeñas lámparas de aceite. (Foto Keystone.)



ENCALLADA EN UNA PLAYA de Long Island (Estados Unidos) — en donde ha finalizado insospechadamente su vida migradora — una ballena «de barbas» muestra su boca desmesurada. (Foto Keystone.)



La tripulación de un navío-fábrica en el Antártico trabaja en el costillar de una ballena. Solo una hora transcurre desde el instante en que una gigantesca ballena azul es izada sobre el puente hasta el momento en que se echa a las calderas el último fragmento de carne. (Fotos Black Star)

En el mundo actual hay una necesidad urgente de grasas, en particular comestibles, y hay signos de que esta situación se prolongará aún por largo tiempo. Antes de la guerra de 1939-1945, las ballenas suministraban el 3 % de la producción de aceite comestible en el mundo. Aunque esta cifra se ha elevado ahora a 10 %, más o menos, ésta fuente de aprovisionamiento es aún marginal y puede ser superada en el futuro por los aceites vegetales y posiblemente los productos sintéticos.

El aceite de ballena se utiliza actualmente en la fabricación de margarina, grasa de cocina, cosméticos, aceites lubricantes, jabón y muchos otros productos. Al precio de 270 dólares, la tonelada aproximadamente, este aceite encuentra fácil mercado. Las ballenas suministran también valiosos subproductos como hormonas, insulina, carne y huesos en polvo, abonos, alimentos para ganado y volatería, extractos de vitaminas y barbas de ballena para fabricación de cepillos y otros objetos.

La ballena, bodega flotante

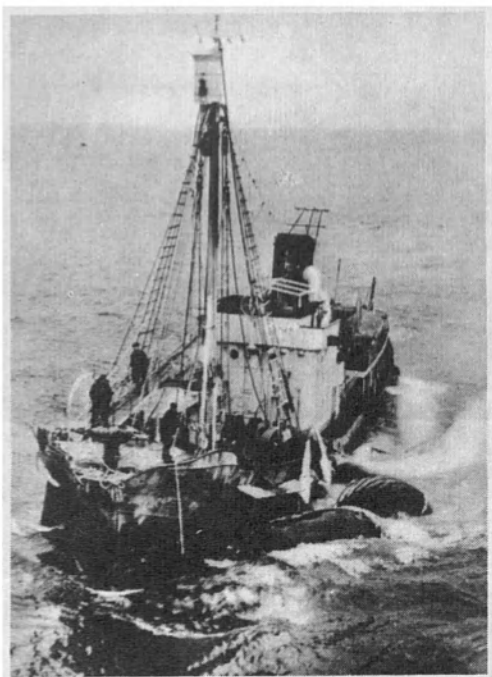
En los años últimos ha habido una demanda creciente de carne de ballena. En tiempos pasados, centenares de miles de toneladas de carne, después de la extracción del aceite, se echaron al mar por considerarla inútil. En realidad, la carne de ballena contiene la más alta proporción de proteína (85 %) entre todas las carnes comestibles y suministra el alimento principal a los balleneros y a ciertos pueblos como los esquimales y los japoneses. Se han hecho algunas tentativas, aunque sin éxito, para popularizar la carne de ballena en el mercado británico; pero el asado de ballena — al igual que otro pescado, el *snock* — se ha convertido más bien en objeto de bromas en las salas de espectáculo. Investigaciones recientes han llegado a perfeccionar los métodos de conservar y preparar la carne de ballena, que aún puede probar su importancia en la industria.

Para formarse una idea de la presente situación de la industria de la pesca de ballenas es necesario evocar una parte de su historia reciente. Con la apertura de nuevas zonas de pesca en el Antártico, la ampliación del radio de su desarrollo y el perfeccionamiento de la técnica de la caza de ballenas en el mar abierto, la industria era muy provechosa hasta alrededor de 1930. Los métodos anticuados de pescar desde las bases de la costa, en Georgia meridional y en las Islas Falkland, fueron abandonados y reemplazados por el navío-fábrica, que prepara las ballenas lejos de la tierra y funciona como embarcación-madre con relación a los pequeños balleneros, semejantes a los remolcadores. El Africa del Sur se convirtió en una base para las flotas balleneras, y, en la actualidad, los barcos petroleros sudafricanos ali-

mentan esas flotas capacitándolas para permanecer en el mar durante varios meses.

Pero no se puede esperar que el océano siga concediendo su oro líquido eternamente. Demasiados países enviaron sus flotas balleneras al Antártico, y la lucha feroz por las ganancias, entablada entre ellos, muy pronto ha producido sus resultados. Noruega y Gran Bretaña hicieron tentativas para reducir el total de las capturas anuales dentro de límites razonables; pero todos sus esfuerzos fueron infructuosos. Nuevas flotas balleneras aparecieron en las zonas de pesca, con el resultado de que un número creciente de naves capturaban un número cada vez menor de ballenas.

En la estación de 1930-1931 perecieron bajo el arpón 40.000 ballenas, que



UN BALLENERO RUSO llevando su carga de ballenas al navío-fábrica. Esta flota rusa de buques balleneros capturó alrededor de 3.092 ballenas en una sola estación antártica, lo que constituye un **record mundial**. (Foto Keystone.)

produjeron 564.000 toneladas de aceite. La flota ballenera tenía más del doble del número de naves en la estación de 1938-1939; pero no pudo capturar sino 46.000 ballenas, de las que se extrajeron 550.000 toneladas de aceite, o sea sólo el 13 % más que la cifra anterior.

Al estallar la guerra en 1939, las ballenas dejaron de ser perseguidas y diezgadas. Pero la naturaleza no se apresuró a reparar las pérdidas, y, cuando los balleneros reasumieron su trabajo en 1945 se vió claramente que la obra de destrucción realizada desde 1904 había producido su efecto. Como la mayor parte de los navíos-fábricas de Gran Bretaña y Noruega habían sido hundidos durante la guerra, sólo en la estación de 1947-1948 pudo salir de Europa nuevamente una flota ballenera completamente equipada. Las condicio-

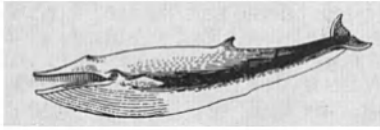
nes climáticas fueron excelentes en esa estación y se capturaron 31.000 ballenas, de las que se extrajeron 302.000 toneladas de aceite. Desde entonces, han sido bastante altas las cifras correspondientes a las ballenas capturadas y a la producción de aceite.

En un esfuerzo para restringir la mantanza anual de ballenas, los países interesados en la industria ballenera firmaron en 1944 y 1946 dos Convenciones Internacionales destinadas a fijar una cifra anual máxima. Esas convenciones impusieron un límite total, por cada estación, de 16.000 «unidades de ballena azul» para toda la flota ballenera del Antártico. La ballena azul es empleada internacionalmente como la norma de medida de las capturas de ballenas. La «unidad de ballena azul» equivale a una ballena azul, dos rorcuales comunes, dos yubartas y media, o seis rorcuales de Rodolphi. La cifra máxima de captura se inspecciona en la zona de pesca, en un cuartel general flotante, en donde se cuentan las capturas, día por día, y se anuncia la próxima clausura de la estación cuando las cifras indican que se aproxima el límite de 16.000 unidades. A pesar de este acuerdo internacional, hay aun mucha gente que cree que la cifra máxima es todavía muy elevada para poder garantizar la seguridad futura de las ballenas.

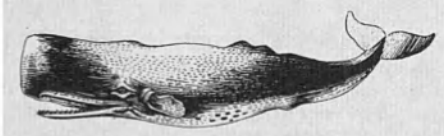
El Antártico, último refugio

El gran costo de la construcción y equipo de una flota ballenera, en la actualidad, ha limitado el número de nuevos países deseosos de enviar sus naves de pesca al Antártico. En el presente, Japón, Noruega, Países Bajos, Unión Sudafricana, Reino Unido y Unión Soviética envían sus flotas independientemente al lejano sur durante cuatro o cinco meses del año. Se ha establecido una Comisión Internacional Ballenera y se ha llegado a un acuerdo en muchos puntos técnicos. Todas las medidas de control internacional son de la más alta utilidad, y el principio orientador de tal control debe ser la restricción de la captura anual al nivel aproximado del sobrante de ballenas. Naturalmente esto no es fácil de juzgar y, a falta de un conocimiento preciso, la seguridad de esos animales parece ser la mejor norma. La riqueza potencial de la población de ballenas en el mundo es hoy universalmente reconocida; sólo falta la comprensión de la necesidad de un mayor cuidado en el manejo de esa riqueza. Hay, ciertamente, una lección que no se debe olvidar: en todas las zonas del mundo, con excepción del Antártico, han desaparecido las ballenas por motivo de la falta de previsión en el control del número de estos cetáceos abatidos por el arpón del ballenero. La industria y el mundo en general no pueden permitir que esto suceda otra vez, porque ésta es la última zona ballenera y la postrera oportunidad que se nos ofrece.

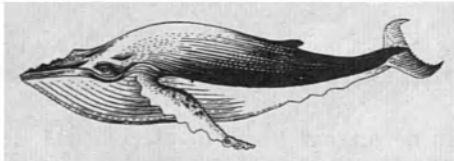
Los grandes cetáceos



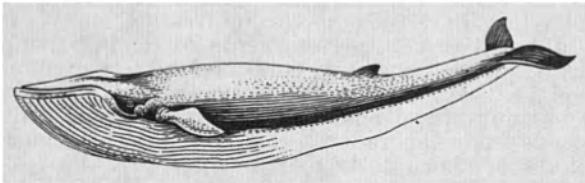
RORQUAL DE RODOLPHI QUE MIDE 18 METROS



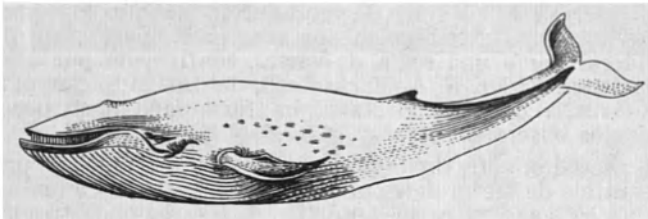
CACHALOTE QUE MIDE 21 METROS



YUBARTA QUE MIDE 21 METROS

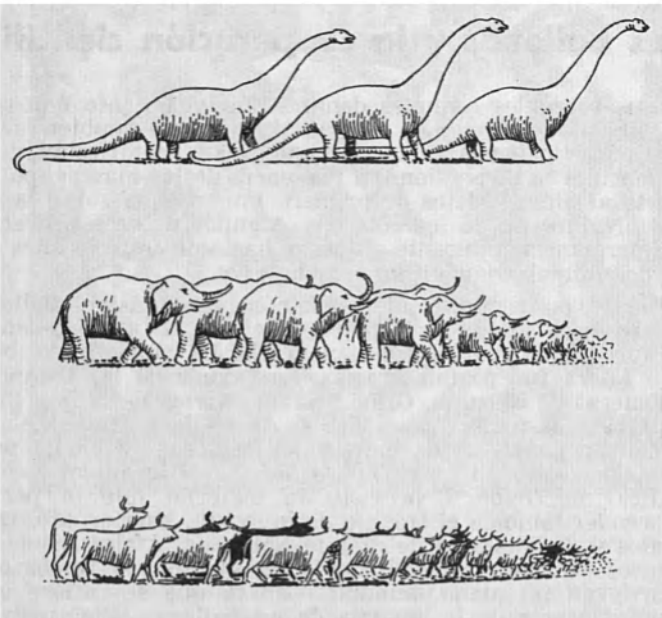


RORQUAL COMÚN QUE MIDE 30 METROS



BALLENA AZUL QUE MIDE HASTA 35 METROS

Arriba, la gigante ballena azul, el animal de mayores dimensiones que el mundo ha visto, y que equivale a 3 dinosaurios, 17 elefantes, 133 bueyes.
(Cortesía de "Progress" Unlever's Magazine.)



FESTIN MORTAL EN EL ANTÁRTICO

por Paul Budker

Subdirector del Museo Nacional de Historia Natural, París
Director del Centro de Investigaciones Balleneras

Sólo desde comienzos del siglo, poseemos datos precisos sobre la migración anual efectuada por los grandes cetáceos. Los rabaños formados por éstos escogen ora los mares glaciales, ora los mares tropicales, siguiendo un ritmo que se conoce actualmente en sus grandes líneas, y esta trasluminación periódica ha sido particularmente estudiada y puesta en evidencia en el Hemisferio Austral.

Se han propuesto límites diversos para la zona que se ha convenido llamar «el Antártico»; pero, para los balleneros, la región antártica es la comprendida entre el Polo Sur y los 40 grados de latitud meridional. Así se ha determinado ese vasto «terreno de cacería» donde, bajo ciertas condiciones muy estrictas y una rigurosa vigilancia, las grandes expediciones modernas van a la persecución de sus presas gigantescas: Ballenas azules, rorcuales comunes y, en una pequeña proporción, yubartas.

Sería largo describir en detalle la actual industria ballenera. Basta con recordar que los cetáceos se cuentan entre las riquezas marinas de las cuales no puede prescindir el hombre. Así, todos los años, los balleneros noruegos, ingleses, holandeses, rusos y japoneses aparejan para el largo viaje que les llevará, sobre los mares más inhospitalarios del mundo, a una cita exacta con los grandes cetáceos. ¿Cuales son las razones de esta campaña lejana, organizada minuto por minuto, con una precisión cronométrica? Hélas aquí:

Durante el estío austral, es decir de noviembre a abril, los cetáceos se congregan en el Antártico, en la forma expuesta anteriormente. Pero, en realidad, es necesario ir más lejos para encontrar las grandes concentraciones de ballenas: más allá del Paralelo 50. Se impone, ante todo, una aclaración. Acabo de escribir la palabra «ballenas» llevado por una costumbre ya establecida; pero, para ser exacto, habría que eliminar ese término de nuestro vocabulario. Las Ballenas Francas son las únicas que pueden llamarse así con propiedad. Sucede, sin embargo, que éstas han sido casi exterminadas, aunque se las encuentra aún muy raramente, y la reglamentación actual prohíbe capturarlas. Los cetáceos perseguidos por los balleneros son los rorcuales: El *Rorqual Azul*, el mayor de los seres vivos, que puede alcanzar 34 metros de largo y pesar 120 toneladas; el *Rorqual Común*, a cuya especie pertenece el ejemplar bautizado con el nombre de Jonás y expuesto —bien conservado con formol naturalmente— en París, en donde pudieron examinarla millares de curiosos, como sucede actualmente con otro ejemplar llamado «Goliath»; la *Yubarta*, animal más pequeño que el anterior pero muy rico en aceite; el *Rorqual de Rudolphi*; el *Rorqual pequeño* o *Minke*. Todos poseen características comunes: una aleta dorsal, surcos sobre el vientre y la garganta, barbas cortas y una boca menos arqueada que la de la Ballena Franca. Así, cuando se dice o escribe «ballenas» hay que entender «rorcuales» y, para ello, basta con ponerse de acuerdo.

Hémos aquí, pues, en el Antártico, en pleno estío austral. Esto significa sencillamente, en esta región, que el «pack» ha retrocedido hacia el sur, y que si subimos suficientemente en latitud, podemos gozar del sol de medianoche, a semejanza de los turistas que se dirigen en junio, en viaje de placer, al Cabo Norte. Pero, no se trata para los balleneros de una navegación placentera ni mucho menos... Dejémosles entregados a las ocupaciones de su oficio —uno de los más penosos que existen— y volvamos a nuestras ballenas.

Los grandes cetáceos provistos de barbas se reúnen en el Antártico, en la mejor estación, con un fin concreto: en esas aguas, cuya temperatura es cercana de 2 grados sobre cero se encuentra en abundancia un camarón pelágico —es decir que vive en alta mar— llamado *Krill* por los balleneros. Esos camarones se presentan en bancos de un espesor impresionante y constituyen el manjar predilecto de los rorcuales, hasta se puede decir su plato exclusivo, por lo que se les denomina igualmente con el nombre de *la vuelta*

FESTIN MORTAL EN EL ANTARTICO

(Continuación)

su inmenso refectorio o comedor, en el que se dedican, en la estación estival, a engullir toneladas de camarones, sin otra preocupación. Y es justamente esta «concentración trófica» la razón por la cual el verano es la estación escogida para la pesca por los balleneros del Polo Sur.

En un banquete ininterrumpido se pasan así los meses de buen tiempo. Pero, cuando llegan marzo y abril y cuando las severas tempestades de otoño y el comienzo de los grandes fríos anuncian el invierno polar, los rorcuales emprenden su migración hacia el norte, hacia las tibias aguas de los mares tropicales y ecuatoriales. Es su viaje de bodas, que los biólogos llaman menos poéticamente «la migración de reproducción» y que dura desde abril hasta octubre.

En consecuencia, en esta época, entran en acción los puestos balleneros tropicales. Pero se trata de una actividad netamente costera, pues los reglamentos actuales prohíben la caza en alta mar fuera del Antártico, con excepción de una zona perfectamente delimitada en el Pacífico septentrional. Naturalmente, en el curso de ese viaje de bodas tiene lugar la fecundación. Se encuentran entonces los rorcuales por parejas, generalmente, ya que es un hecho conocido que los cetáceos practican la monogamia por lo menos en cada verano. Y, en todo el tiempo que dura esta migración de reproducción, estos mamíferos no se alimentan. Las observaciones hechas en todos los puestos balleneros tropicales son definitivas: el estómago de las Yubartas (animales que constituyen la mayoría de las capturas) se encuentra —en esas condiciones— siempre vacío. Como se dice comúnmente, las Ballenas viven de sus reservas acumuladas durante el largo festín de su permanencia antártica.

Viaje de regreso del trópico

Septiembre, octubre... Se manifiesta un nuevo impulso, y los cetáceos, movidos por el ritmo interno que gobierna su existencia errabunda, vuelven a tomar la ruta del Antártico. Los esposos regresan a los bancos de *Krills* que les esperan en las aguas glaciales del sur. Allí permanecen hasta su próximo viaje de otoño que los llevará a las mismas aguas tibias donde tendrá lugar el alumbramiento. Entre los grandes cetáceos, la gestación dura alrededor de once meses, de manera que el ballenato concebido bajo los trópicos verá también allí la luz primera.

Tal es el esquema de las migraciones anuales de los cetáceos del Hemisferio Austral. En el Hemisferio Septentrional, especialmente en la zona terrestre, se ha podido observar, sin embargo, movimientos alternativos y desplazamientos idénticos. Pero existen igualmente otros grandes mamíferos marinos de los que no nos hemos ocupado aún: los cachalotes.

La mandíbula de los cachalotes está dotada de dientes y desprovista de barbas. El cuartel general de estos animales se encuentra en los mares del trópico, en donde llevan una existencia que podríamos llamar disoluta: al contrario de las ballenas, los cachalotes son polígamos. Cada uno de estos bajás del mar reina sobre un harén de muchas hembras, mientras que otros cachalotes sin pareja rondan alrededor... Es claro que esta situación origina luchas cruentas. En ocasiones, los balleneros antárticos capturan cachalotes «solitarios», grandes machos que han sido reemplazados por un rival más joven y más vigoroso o que han renunciado a las vanidades y de este mundo y han decidido voluntariamente huir la compañía de sus semejantes y emigrar hacia los mares glaciales.

Observaciones pacientes y minuciosas han sido indispensables para llegar a comprender los desplazamientos regulares de animales cuyas costumbres son muy difíciles de estudiar. Ha habido necesidad de recurrir a las informaciones recogidas entre los balleneros; pero, sobre todo, se han obtenido mayores resultados gracias a un método generalmente utilizado en el estudio de la biología de los animales migradores: la marca.

Todo el mundo sabe que se coloca un anillo a ciertos animales y que se practica corrientemente la marca de algunos peces; pero, «marcar» las ballenas puede parecer una empresa realmente peligrosa... Naturalmente, no se trata de capturarlas sin hacerles el menor daño y de ponerlas luego en libertad, después de haber marcado una de sus aletas. El procedimiento aplicable a los cetáceos ha sido perfeccionado desde hace muchos años y es completamente satisfactorio.

«alimento de ballena». Durante su permanencia en las latitudes glaciales, las ballenas se nutren y no hacen otra cosa. En suma, el Océano Antártico es

La «marca» utilizada es un cilindro de acero inoxidable, de 27 centímetros de longitud y con un diámetro aproximado de 18 milímetros. Lleva grabadas algunas indicaciones que permiten determinar la fecha y el lugar en donde se ha efectuado la operación de la marca. En realidad se trata de un proyectil que es disparado por un fusil de «calibre 12» especialmente construido con este objeto. En el mar, la distancia de tiro es de 35 a 45 metros. La marca debe alcanzar a la ballena en la región dorsal, en lo posible, de manera que se aloje en la masa muscular situada bajo la espesa capa de grasa. Allí, se encuentra el proyectil y puede permanecer largos años sin incomodar al animal en lo absoluto. Durante la campaña efectuada en 1953 por el navío ballenero *Enern* en el Antártico, bajo la dirección del Profesor Johan T. Ruud, Director del Instituto Ballenero de Oslo, los biólogos tuvieron aún el extremo cuidado de untar de penicilina las marcas o proyectiles que utilizaron, con el fin de evitar todo riesgo de infección de los cetáceos.

Las marcas se vuelven a encontrar sobre el animal capturado, sea al despedazarlo, sea en las calderas después de someter la carne al tratamiento usual. El primer caso es el más favorable, pues permite identificar con exactitud la ballena marcada. Por esta razón, ciertas marcas están provistas ahora de hilos de nylon destinados a llamar la atención del operario que se encarga de despedazar la inmensa presa.

La marca de los rebaños polares

El método de marcar los grandes cetáceos se llevó a cabo por primera vez en la campaña de 1932-1933 y ha proseguido regularmente después de esa fecha. De 1932 a 1938, se marcaron 5.350 ballenas y cachalotes, principalmente en el Antártico. En 1950, el navío de investigaciones oceanográficas *William Scoresby*, perteneciente al Comité Británico de Descubrimientos, se ocupó de continuar esta operación. Finalmente, el ballenero *Enern* ha efectuado un viaje de circunnavegación durante el cual el Profesor Ruud ha podido, con la ayuda de sus colaboradores científicos, perfeccionar aún el procedimiento clásico de la marca.

Se sabe —en verdad, desde hace poco tiempo— que las ballenas no están dispersas al azar en el Antártico sino que se concentran en zonas distintas, que han sido numeradas de I a VI, al regreso de su viaje de reproducción. Según las especies, esta regularidad es más o menos acentuada; pero se la puede considerar como una regla universal, confirmada por algunas excepciones. El Dr. N. A. Mackintosh, del Instituto Nacional de Oceanografía de Gran Bretaña, ha formulado hace poco las siguientes observaciones:

El procedimiento de la marca ha suministrado la prueba indiscutible de las grandes migraciones efectuadas anualmente por las ballenas entre el Antártico y las regiones tropicales. También ha probado que, en cada migración, los rorcuales vuelven a las mismas zonas. S.G. Brown señala el caso de una ballena que, marcada en 1938, fué capturada en 1954, a menos de 1° de distancia del lugar en donde se había llevado a cabo la marca, dieciséis años antes. Las yubartas se encuentran más estrictamente sujetas a esta regla: jamás ha sido capturada una de ellas fuera de la zona en donde fué marcada.

Las ballenas y la cooperación científica

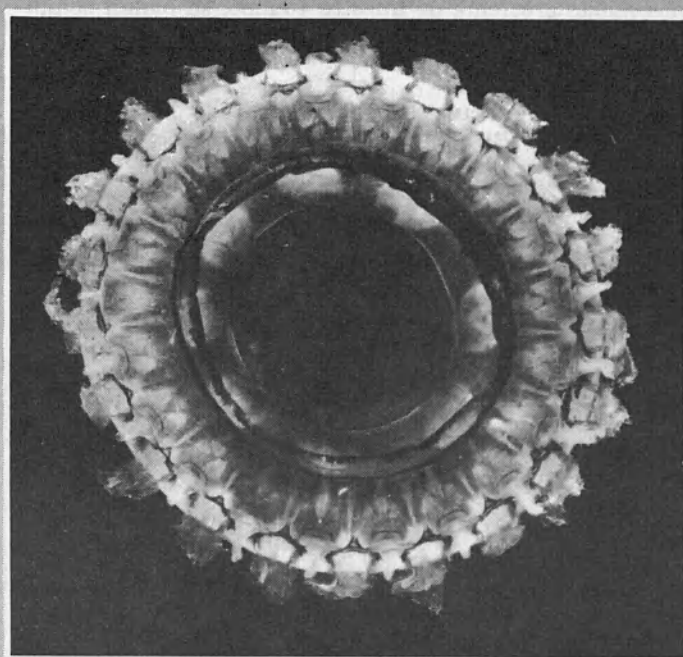
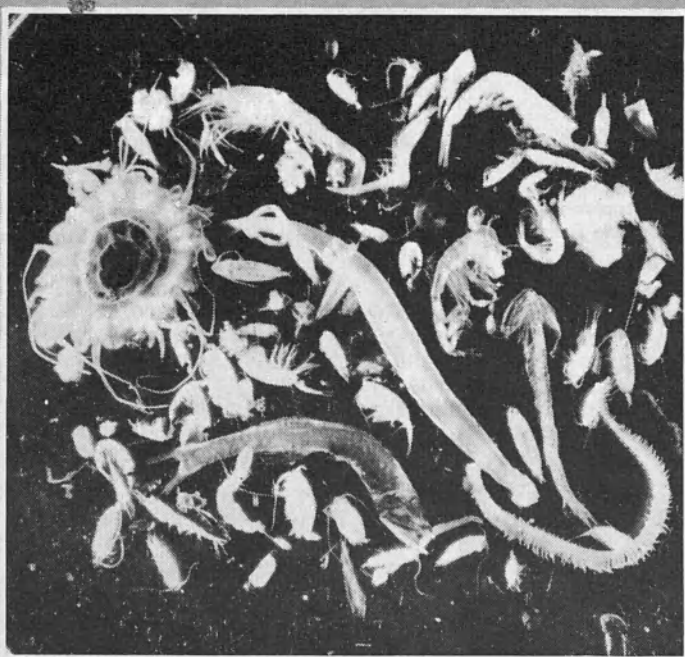
Los rorcuales comunes demuestran igualmente una constancia notable en su regreso al sur, como también las llamadas ballenas azules, aunque éstas manifiestan mayor tendencia a la dispersión. La presencia de las marcas, por fin, aporta al biólogo datos de primera importancia sobre la edad y el crecimiento de los cetáceos. Algunos de esos proyectiles han permanecido durante quince y hasta diecinueve años dentro del animal, como en un estuche vivo.

Todas las naciones interesadas en la industria ballenera han resuelto intensificar sus operaciones, bajo los auspicios del Instituto Nacional de Oceanografía. La campaña del ballenero *Enern* fué posible gracias a la ayuda de las Compañías Balleneras de Noruega, Gran Bretaña, África del Sur y Países Bajos. Por su parte, Rusia, Japón, Australia y Nueva Zelanda se ocupan asimismo de marcar los cetáceos. Francia posee, en Madagascar, un navío para las investigaciones oceanográficas, el *Orsom I*, provisto de material que le permite emprender también el trabajo de la marca. Muy pronto, igualmente, el Laboratorio de Pointe-Noire, en África Ecuatorial Francesa, dispondrá de un navío semejante. Así vemos organizarse, en un plano mundial —en lo que se refiere a los estudios acerca de la biología de las ballenas— una estrecha cooperación científica, de la cual se pueden esperar los más felices resultados en el futuro.



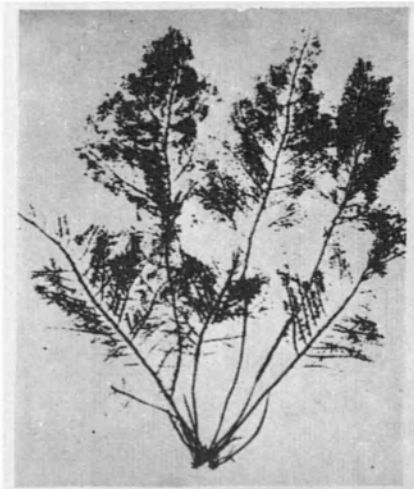
El mar, granero universal

por Charles Drummond



Arriba, un espécimen de plankton en la forma que tiene al salir de la profundidad del mar. A la izquierda, su ampliación que permite un examen más detallado. Toda la vida marina depende de esta masa de minúsculos organismos movedizos. Su nombre de plankton se deriva de la palabra griega que significa « errante ». Es el alimento principal de los peces; pero también es una de las sustancias comestibles para los seres humanos. A la derecha, foto ampliada de una diminuta aguamala, cuyo diámetro llega apenas a cuarenta milímetros : es una de las formas de vida marina que contribuyen a integrar la masa de plankton. (Fotos National Geographic Society y Black Star-Rapho)

CULTIVEMOS NUESTRA HEREDAD ACUATICA



Del alga marina *gelidium cartilagineum* se extrae la colapez. (Foto USIS).

DURANTE los diez o veinte años últimos, los bioquímicos y biólogos marinos se han dado cuenta de que las posibilidades de producir urgentemente los alimentos adicionales, necesarios para nutrir a los millones de habitantes menesterosos del mundo, se encuentran en los mares y los océanos. En otras palabras, el hombre debe cultivar intensivamente hasta los «últimos confines» de ese inmensurable latifundio que constituyen las extensiones líquidas del globo.

Cultivar los mares con éxito será una tarea gigantesca que demandará la integración más estrecha

de todos los esfuerzos y descubrimientos de las diversas ramas de la ciencia respectiva, pues aunque el conocimiento científico en oceanografía avanza sin cesar, esta ciencia en sí misma es relativamente nueva, ya que fué originada en gran parte por la navegación de 69.000 millas, efectuada por la corbeta británica *Challenger* hace unos ochenta años. En ese viaje se obtuvo la seguridad de que los problemas de la utilización de los productos del mar y de la explotación completa de sus vastas riquezas en alimentos y minerales sólo podían resolverse por la colaboración más estrecha entre las correspondientes ciencias.

La terminación de la segunda guerra mundial y el conocimiento de que aumenta la población del mundo a un ritmo que amenaza dejar rezagados los más promisoros adelantos

de la agricultura, hicieron que se fijara la atención de varias naciones en la urgencia de «cultivar el mar». Las organizaciones independientes llevaron a cabo con éxito incontables investigaciones y experimentos y ese trabajo se intensifica actualmente sin descanso.

Es menester naturalmente experimentar primero para decidir sobre los métodos y formas de utilizar por completo los recursos del mar. No es necesario tan sólo mejorar las zonas de pesca que existen ahora sino también encontrar, y aún crear, nuevas zonas; no simplemente estimular la crianza más rápida sino también escoger la especie de peces que son de mayor utilidad comercial; no sólo descubrir otras formas de utilizar las plantas marinas sino inventar métodos de cultivarlas y cosecharlas.

A pesar de las dificultades evidentes, en particular de naturaleza financiera, la idea de cultivar los mares y los océanos presenta varias ventajas concretas:

A. El mar contiene gran cantidad de sustancias nutritivas que, adecuadamente dirigidas y suministradas en donde fuere necesario, pueden determinar inicialmente un acrecentamiento en el desarrollo de la vida *planktónica* y, luego, de modo subsecuente, estimular la expansión de la vida animal marina.

B. En los cultivos del mar no habrá la falta de agua que acosa al laboreo de la tierra.

C. Se cree que las enfermedades de las plantas marinas, en caso de existir, se podrían combatir más fácilmente en ese medio.

D. Los mares —que ocupan 71% de la superficie del planeta— son suficientemente vastos para proveer a todas las naciones, aún a aquellas que no poseen costas propias para participar en los cultivos marinos.

El espacio no nos permite referir en detalle las múltiples expediciones y experimentos de investigación destinados a probar que el cultivo del mar es factible; pero se debe hacer mención del extraordinario trabajo que han realizado y siguen

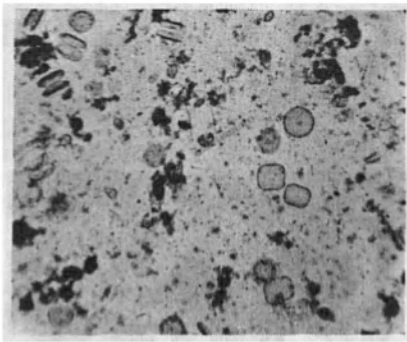
EL PAN DE PLANKTON MARINO

realizando varias organizaciones como la National Geographic Society, los Laboratorios Marinos de la Universidad de Miami y el Colegio Agrícola y Mecánico de Texas, así como los departamentos de investigación del Ministerio de Agricultura de los Estados Unidos y los organismos gubernamentales de otras naciones. La ciencia, la industria y el gobierno, impulsados por la necesidad creciente de nuestro tiempo, se hallan combinando sus esfuerzos, con mayor eficacia que nunca, para explorar y explotar los grandes depósitos de alimentos existentes en los mares.

La investigación marina ha probado, desde hace tiempos, que las algas —incluso las múltiples variedades de líquenes— así como el zooplankton y el fitoplankton tienen indiscutibles virtudes alimenticias. El Profesor D. W. Hood, del Colegio Agrícola y Mecánico de Texas, explica en una nota dirigida al autor de este artículo que «si se obtienen estas plantas en grandes cantidades pueden ser de utilidad para alimento del hombre, pasto del ganado y empleo en las industrias de drogas y otros productos bioquímicos». También relata el experimento efectuado con ciertas algas del agua fresca (*Chlorella pyrenoidosa*) que, cultivadas en buenas condiciones, probaron que se puede recoger anualmente, por cada 40 áreas de superficie, alrededor de 50 toneladas de ese vegetal seco que contiene una composición de 55% de proteína.

En iguales condiciones, añade el profesor, pueden cultivarse las algas marinas con resultados análogos.

Durante las dos guerras mundiales, la escasez de alimentos en varios países fué la causa de innumerables experimentos con líquenes, llevados a cabo oficialmente o de modo particular. En Francia se hicieron ensayos mediante líquenes recogidos en la costa atlántica y se observó que los caballos podían consumir solo 3 libras de una ración diaria de 17 libras aproximadamente. También los campesinos franceses fabricaron un forraje satisfactorio con líquenes cosechados a lo largo de las costas. Un funcionario del Departamento de Investigaciones sobre la Nutrición Animal, de la Oficina de Industria Agropecuaria (Beltsville, Maryland, Estados Unidos) señala el hecho de que, aún en tiempos normales, los habitantes de Lapland y de las Islas Faroe y Orkney, utilizan los líquenes como alimento del ganado. «El material —escribe—



El Fitoplankton visto bajo el microscopio. (Foto Fisheries Laboratory, Lowestoft)

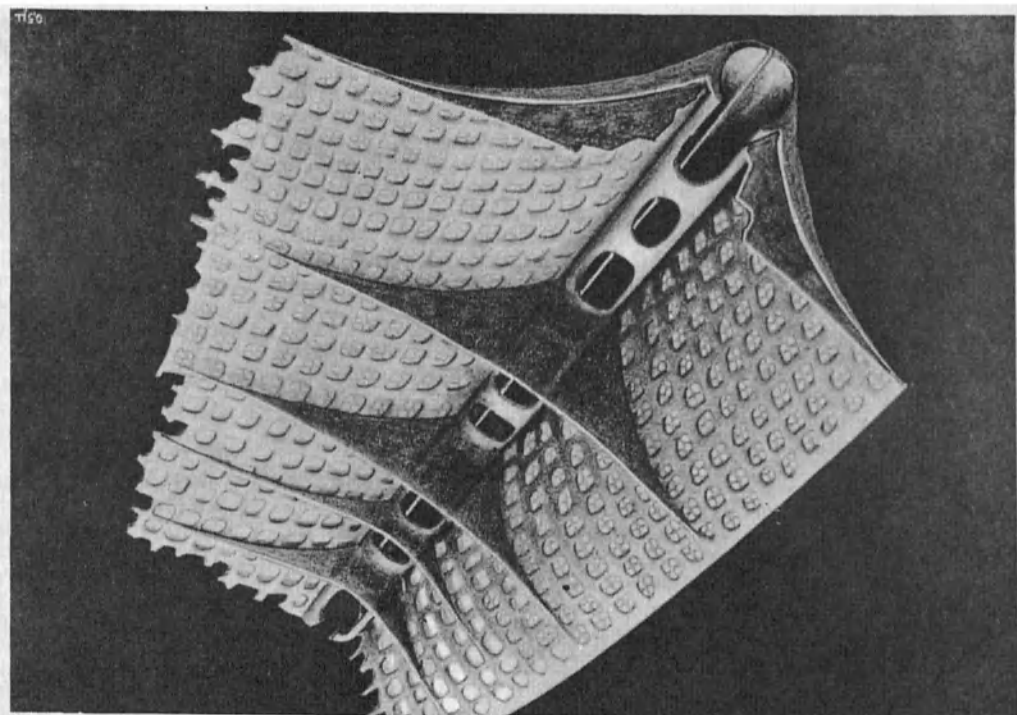
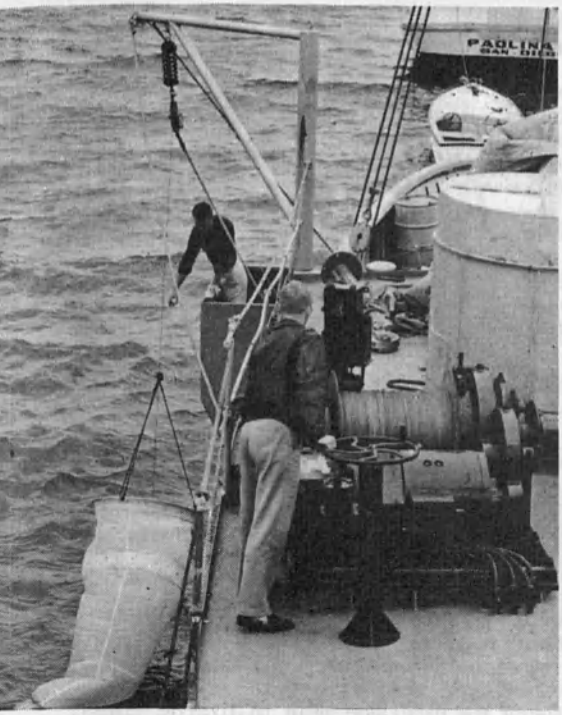
se hace secar y luego se lo muele hasta convertirlo en polvo, que se mezcla con varios alimentos concentrados. Generalmente, sin embargo, los líquenes constituyen sólo uno o dos por ciento de la mezcla total».

Muchos de los estudios sobre la virtud nutritiva y el empleo de los líquenes se han especializado en la producción de *kelp*, o sea las cenizas resultantes de la incineración de los líquenes. La virtud de esas cenizas puestas en el comercio como alimento reside espectacularmente en su contenido de yodo. Pero, a pesar de que tanto los líquenes como el polvo de *kelp*, han profado ser componentes valiosos de la alimentación animal, particularmente en las regiones pobres en yodo, las posibilidades más amplias de utilizar los líquenes directamente como alimento para los animales domésticos son únicamente de un valor suplementario, hasta donde lo indican las presentes investigaciones.

La mayor posibilidad de producir grandes cantidades de alimentos depende en gran parte de la fertilidad del plankton, o sea de esas vastas «praderas» formadas por minúsculas criaturas vivientes —animales y plantas— que pueblan el mar, a varias profundidades.

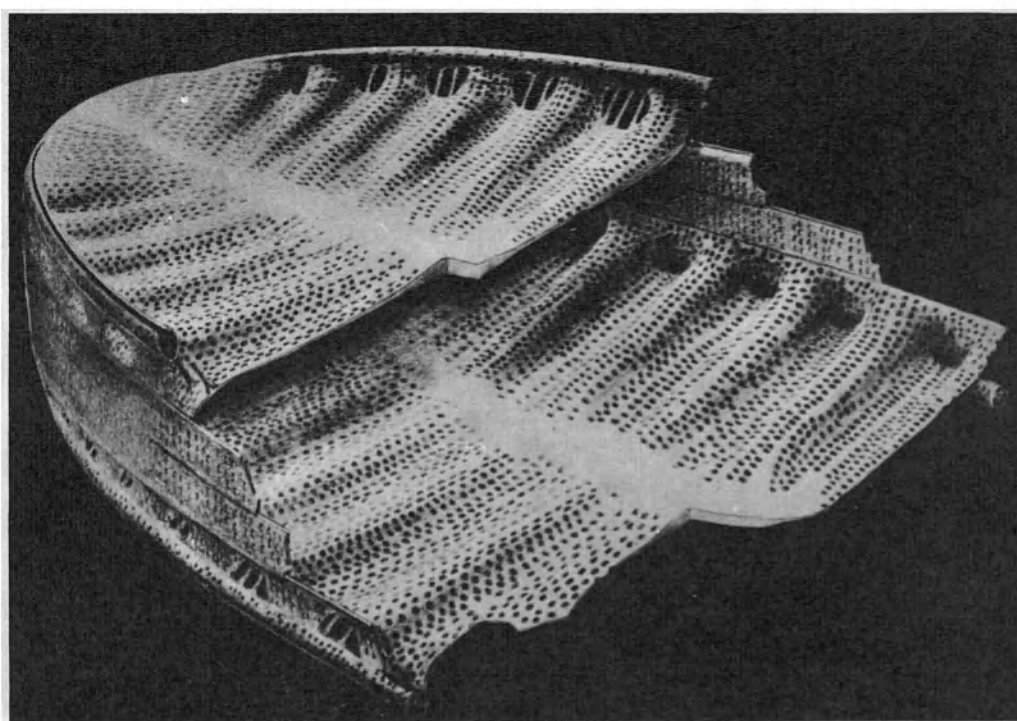
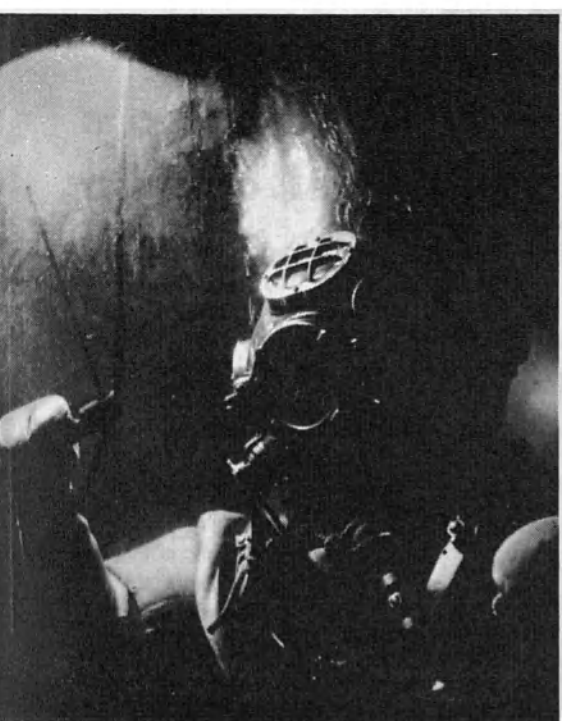
La palabra *plankton* viene del vocablo griego *planktos* que significa «errante» y es el nombre dado, en 1887, por el científico alemán Hensen, a las miríadas de organismos microscópicos que, a merced de las corrientes, vagan por los mares. Naturalmente, el plankton se encuentra también en los ríos y los lagos. Fitoplankton es el nombre con que se designa a esa masa de organismos vegetales o plantas. Esta es, en realidad, la base de la vida animal en el mar, ya que muchos de los seres que

(Sigue en la pag. 26)



Necrópolis submarina de millones de nichos

El análisis de las plantas y animales microscópicos del océano es una parte cada vez más importante de la ciencia de la oceanografía, por lo que se lleva a cabo en los laboratorios de investigación de todo el mundo. Aquí se muestran dos métodos practicados en el Instituto Scripps de Oceanografía, en California. El primer método consiste en introducir en el mar una red para plankton, fabricada con fina seda y provista de un sistema para medir la cantidad de agua que filtra al descender a las profundidades. En el segundo método, el buzo se sumerge en el océano, a la búsqueda de extraños tesoros: muestras de arena, rocas y flora marina. Estas muestras recogidas en el fondo oceánico serán analizadas en el laboratorio para determinar su contribución a las ciencias del mar. Algunos resultados de la investigación se presentan aquí, ampliados 15.000 veces. Se trata de diatomeas o algas unicelulares que constituyen la parte esencial del plankton de que se nutren los peces. Estas algas se encuentran en el mar en vastas cantidades y, cuando dejan de existir, pierden sus válvulas silíceas que caen en el fondo oceánico y se acumulan formando una suerte de arrecife submarino de un centenar de metros de alto. (Fotos Usis, Helmcke-Krieger, Max Planck-Gesellschaft.)



El mar, granero universal

(viene de la pag. 24)

minúsculos que apenas es posible ver algunos de ellos entre los 50.000 o más que se encuentran en un solo vaso lleno de plankton extraído de agua marina.

En consecuencia, se desprende lógicamente que si se pueden inventar métodos para incrementar esas dehesas del mar, mejorar su calidad alimenticia y cultivarlas y cosecharlas bajo ciertas condiciones, el resultado sería la posesión de un inmenso depósito de alimentos, de potencialidades ilimitadas, para beneficio de todas las naciones.

Las investigaciones científicas han probado el valor nutritivo del plankton. Además se ha observado que la vida del plankton es tan adaptable que puede reproducirse vigorosamente en casi todas las aguas y bajo cualquier condición climática.

Estas investigaciones, llevadas a cabo en su mayor parte por naves norteamericanas, en el Golfo de Florida y en otros lugares, constituyen sin embargo un proyecto de largo aliento con innumerables ramificaciones. Comienzan a utilizarse, por ejemplo, para formar cuadros sinópticos de las direcciones de las corrientes oceánicas más importantes como el Gulf Stream, que sabemos influye sobre el clima de Europa y América del Norte y, por consiguiente, sobre las potencialidades de cultivo en esas dos zonas, para localizar las regiones de fácil alimen-

componen el zooplankton se nutren de esas plantas microscópicas. A su vez, el zooplankton sirve de alimento a los peces y aún a las ballenas. Claramente se ve que esas «dehesas flotantes» son vitales para la vida de los seres marinos, en el mismo grado que los pastos para los animales de la tierra. No obstante, esos organismos son tan

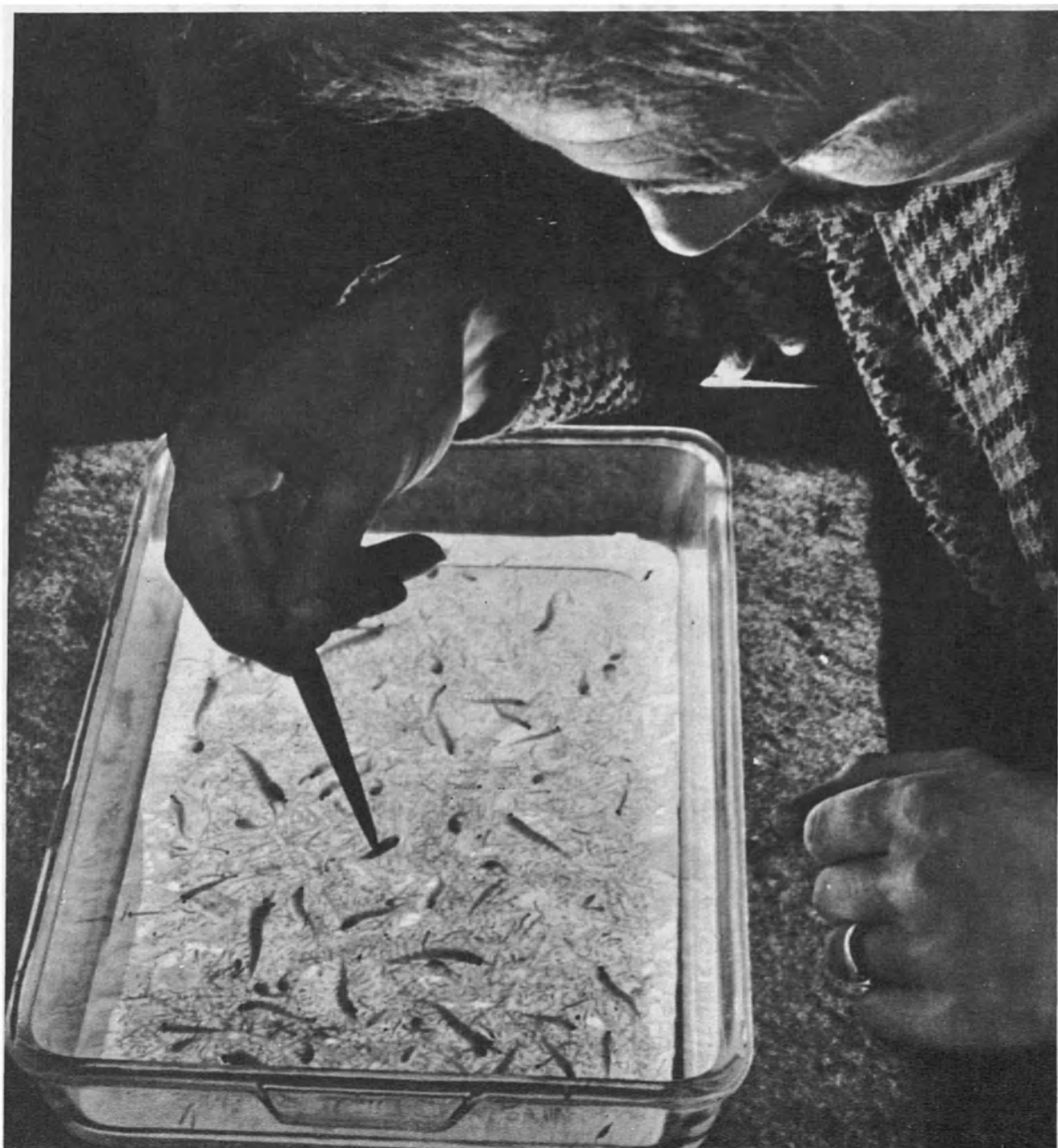
tación de posibles pesquerías comerciales; para estudiar y descubrir las especies que deben protegerse y cuyo crecimiento debe estimularse; para examinar la forma en que los cambios de estación y orígenes acuáticos influyen sobre el desarrollo y la productividad del plankton, y para resolver muchos otros problemas relacionados con el cultivo del mar.

Ya se da actualmente al plankton varios usos prácticos. En el Instituto de Investigación Microbiológica de Trinidad se extrae de esa masa de organismos marinos una grasa que se utiliza en la fabricación de margarina. Durante la guerra última, un eminente científico británico intentó cosechar el plankton para alimento humano, pero su tentativa no tuvo éxito. Sin embargo, los sabios alemanes lograron producir plankton artificialmente en el curso de la guerra, y extrajeron de él grasas que utilizaron como ingrediente en el forraje para los animales.

El mayor problema es el del perfeccionamiento de métodos para cultivar y cosechar las algas y el plankton en condiciones que se puedan controlar plenamente.



Recuperación de un armadizo para recoger sedimentos en el fondo del océano. Este aparato sirve para el estudio de la formación de las playas. (USIS).



Pastos del océano

“Clasificación” de una colección de plankton en el laboratorio de investigaciones marinas de Aberdeen, Escocia. Los “pastos flotantes” de plankton son tan vitales para la existencia en el mar como lo es la hierba para los ganados en la tierra. Pero esos organismos son tan ténues que sólo es posible divisar unos pocos de los 50.000 que contiene aproximadamente un vaso de medio litro de agua del mar con plankton. (Fotografía COI).

EL PEZ: MITOS ANTIGUOS Y MODERNOS



EL pez, primer habitante del mundo, no vive solamente en el mar, en las aguas de los ríos y en las grutas profundas, sino que se le encuentra también como un símbolo —desde que el hombre ha consolidado su dominio sobre la naturaleza— en las religiones, en los orígenes de las leyendas y los mitos más antiguos y hasta en las estrellas, en forma de una constelación. Acosado, perseguido hasta en sus refugios más secretos con auxilio de métodos siempre nuevos que van desde el anzuelo hasta la caza submarina, el pez tiene sin embargo su desquite. Llegó a perseguir al hombre a su vez, a asegurarle un respeto excesivo, a hacerle soñar —según lo revela el psicoanálisis— y a inculcarle un verdadero complejo de inferioridad. Desde la más remota antigüedad, el género humano ha querido asemejarse a él, lo ha deificado y le ha conferido virtudes mágicas. Este respeto no se debe a la inteligencia o

por
Jean Marabini

a la fuerza del pez sino a su fecundidad y vitalidad.

Esta vitalidad y tenacidad del pez, que le hacen capaz de remontar los torrentes o de guiarse sin ojos en las profundidades oceánicas y hasta en el universo mineral de la espeleología, único ser viviente en un mundo que evoca las primeras edades, son reconocidas universalmente, así como su proverbial fecundidad. En el Japón, la carpa es símbolo de intrepidez y se suele colocar su imagen a la puerta de las casas donde nace un niño. En Rusia, los jóvenes ofrecen figurillas que representan peces dorados a las muchachas con quienes desean desposarse, siguiendo la influencia de Pouchkin y de las viejas tradiciones. Los pueblos nórdicos respetan al salmón que, en ciertos períodos del año, remonta el curso de los ríos hasta sus fuentes. Los Lapones, hombres primitivos, olvidados en las comarcas nórdicas y que creen en la metempsicosis —fondo común de los pueblos arcaicos— consideran al pez como la más noble reencarnación del hombre. A este respecto, un viejo pescador lapón que habitaba cerca del Lago Inari, en la Finlandia septentrional, relató a un etnógrafo una extraña historia: «Esta cicatriz que tengo en el cráneo me recuerda cierto día en que prohibí a mi hijo ir a pescar en el río. Pero los muchachos lapones son tan desobedientes como los de cualquier otro lugar de la tierra, y mi hijo se dirigió al río, a pesar de mis palabras. Allí, logró lanzar su arpón sobre un salmón magnífico, tan vigoroso que, después de debatirse ágilmente, pudo esca-

El pez: Mitos antiguos y modernos

(Continuación)

Mitos antiguos y modernos

par al fin todo ensangrentado. Al anochecer, regresó mi hijo con aire de abatimiento y me encontró herido junto al fuego. Le hice ver la sangre que corría de mi cráneo y le dije: Te recomendé no ir hoy a pescar. Mira la herida que me hiciste al lanzarme tu arpón en el río.»

Este caso de hombre-pez no es excepcional. Son comunes las historias de duendes en forma de lobos y de hombres-serpientes que aterrorizan aún en nuestros días a las poblaciones campesinas de varios países europeos. En Africa, los niños negros tienen pavor de los hombres-leopardos. Más interesante aún es poder establecer de un solo trazo un eslabón entre el primer antepasado del mundo vegetal y animal y el producto acabado y último que es el hombre. La ciencia moderna nos enseña que la vida se ha desarrollado desde el período de los mares azoóticos siguiendo una lenta evolución. Los primeros seres vivos vinieron del mar, todavía gelatinosos y transparentes como las medusas y apenas armados de ojos y dientes, y después, de vértebras y escamas. Como lo señala poéticamente H.G. Wells, genial vulgarizador de la ciencia, la Edad del Pez fué la primera edad, y a medida que bajaron las aguas y surgieron las rocas, les crecieron patas a los monstruos del mar, y todos los seres que nadaban supieron levantarse y salir del agua arrastrándose sobre la tierra o saltando en el aire y volando con ayuda de alas nuevas. La vida comenzó a bullir en abundancia sobre el planeta.

En China, donde la metempsychosis es una doctrina búdica y donde el pez forma parte de ocho símbolos mágicos, se cree que son los hombres malos quienes se transforman en peces, a la inversa de los intrépidos Lapones. El dragón chino se pasea con frecuencia en su reino líquido revistiendo la forma de una carpa, y son innumerables las leyendas que cuentan

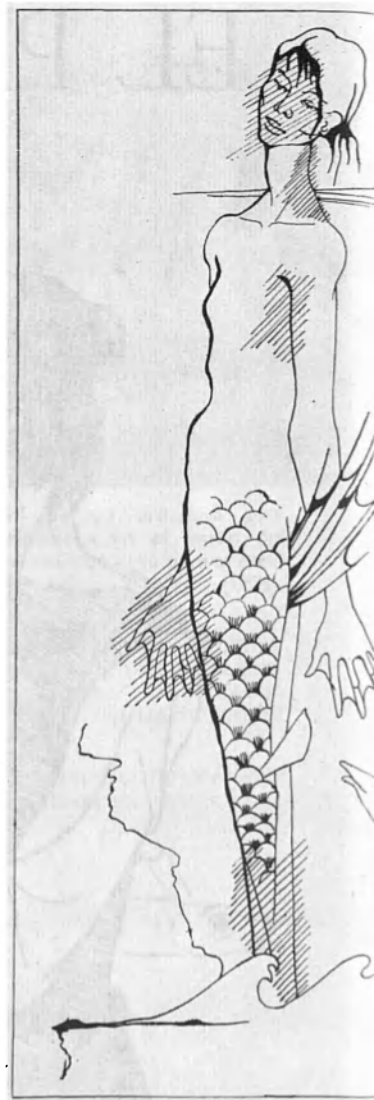
las aventuras del pescador recompensado por haber puesto en libertad a un pez que encarnaba ya no a un hombre sino a un dios.

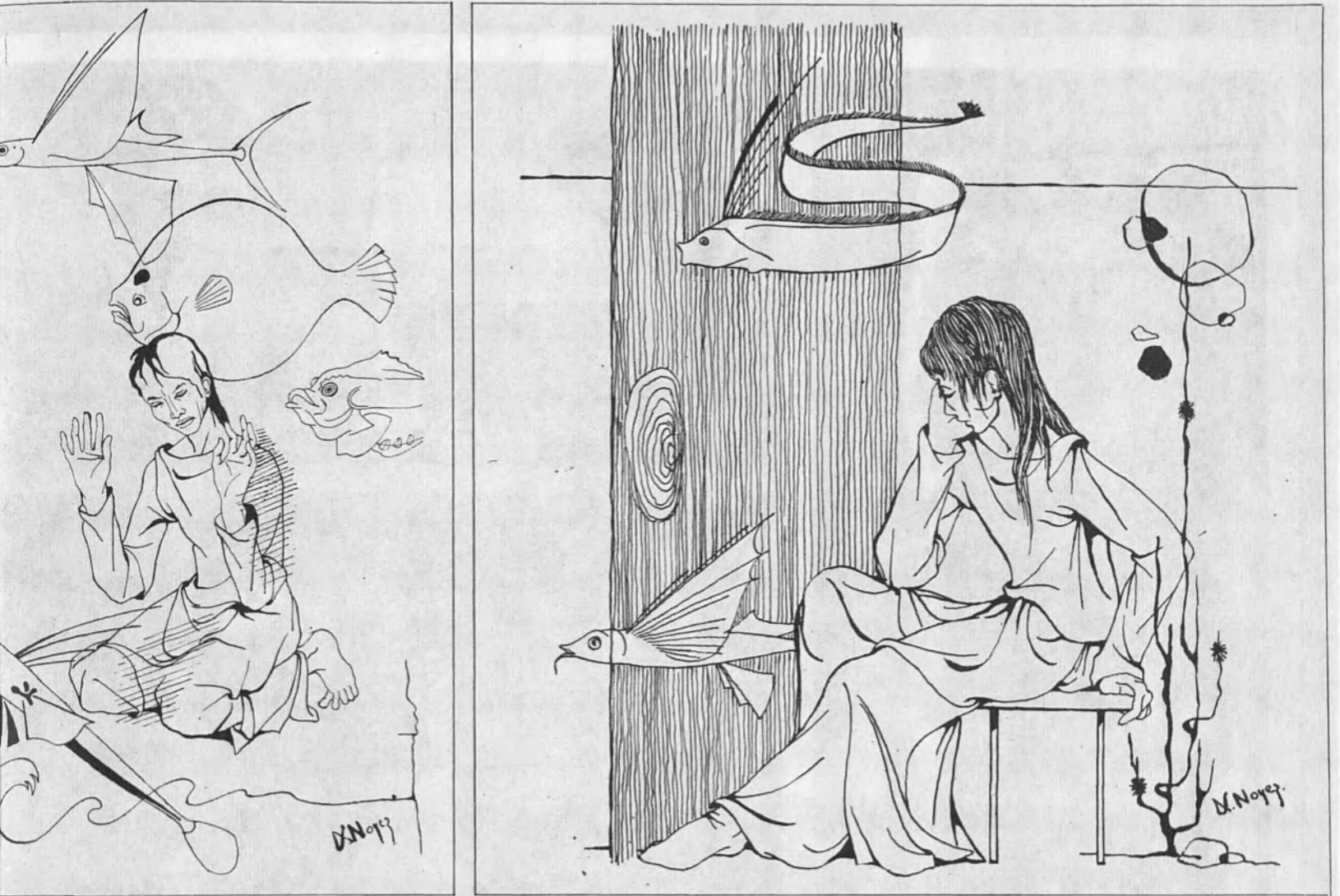
En Rusia se encuentran leyendas análogas, como la del pescado de oro que premió largamente al pescador que le dejó libre. El origen de todos estos mitos es confuso, pero se sabe que provienen del Lejano Oriente y que, mucho antes de la introducción del Budismo en China, en el primer siglo de nuestra Era, ciertos cuentos de la India debieron contribuir a tal penetración. Un estudio detenido nos revela que estos relatos reflejan ciertos aspectos de una civilización marítima que se desarrolló, según parece, desde los tiempos prehistóricos, en el sudeste de Asia. La idea común, contenida en tales relatos, es la de que el mundo de las aguas constituye un inmenso receptáculo de donde los dioses, los santos y los reyes extraen su poder superior.

Esta concepción mítica, formada al principio en las poblaciones vecinas del mar, es opuesta a la que se observa en la India y la China de los tiempos históricos. Entre los hindúes, como entre los chinos, la potencia divina y la autoridad vienen de lo alto. No se puede dejar de suponer que las civilizaciones hindú y china han tomado de los pueblos del mar ciertos elementos culturales que se han modificado al cambiar de medio ambiente. Así, el pez que da a luz se ha vuelto en el norte un dragón y en el oeste un «naga».

En toda el Asia oriental se encuentra la leyenda de la princesa que guarda de modo indeleble el sello del pez. Producto de una semilla regia, transportada sobre una hoja de loto, que el viento hizo extraviar por error en las aguas, en donde vegetaba una princesa transformada en pez hembra, la desventurada se reduce a un estado de Genicenta, en figura de monstruo híbrido, sometida a la voluntad de una esclava antes de seducir con sus hechizos a un príncipe encantador, al que dará unos hijos de prodigio. Es natural que el pez, símbolo de la fecundidad, haya sido personificado bajo el aspecto de criaturas híbridas del sexo femenino. Las sirenas han ido nadando desde el Lejano Oriente hasta la cuenca mediterránea, en donde se las encuentra en los tiempos de Ulises —mas particularmente en las aguas de Capri— antes de remontar hacia el norte siguiendo las costas atlánticas, según el criterio de la navegación de la época. La mitología griega ha multiplicado ese género de criaturas —a medias mujeres y peces— que resistirán tenazmente los ataques del Cristianismo y del racionalismo. Armadas de sus voces melodiosas e irresistibles, continuarán seduciendo a los hombres, siempre dispuestos a dejarse maravillar. La leyenda de Melusina de Lusignan y todos los relatos románticos atribuyen a los lagos y a los ríos misteriosos unos extraños habitantes del sexo femenino: las náyades nórdicas o la pequeña y emocionante sirena de Andersen, que anhela también seducir a un Príncipe Encantador, son un testimonio de la tenacidad de un mito universal que ha hecho inclinarse bajo su ley poética y caballeresca todo un imperio euro-asiático durante decenas de siglos.

Los mitos más remotos de la Australia primitiva afirman que todas las aguas estuvieron contenidas en el cuerpo de una rana prehistórica y monstruosa que dió a luz ante el estallar de risa ante las contorsiones de una anguila. Esta rana se identifica al parecer con la Iuna. Es curioso notar que este mito primitivo australiano se perpetúa aún en las tradiciones populares de muchos países donde los viejos campesinos cuentan que la rana tiene la extraña virtud de ver reflejada su figura sobre el lado visible de nuestro viejísimo satélite. Diana, poetizada





en la mitología griega como la virgen cazadora, diosa de la noche, ha sido juzgada más exactamente en el mundo austral —hacia los primeros orígenes de la historia— en sus funciones reconocidas de señora de las aguas y de las mareas.

Es claro que el pez participa en esos ritos lunares como desempeña un gran papel igualmente en los ritos solares. Se le ve generalmente oponerse como emblema fálico y solar al rombo geométrico, símbolo femenino y lunar. Sabemos ya que el rombo es el símbolo de Istar y que los cantos que acompañan su culto dan a las creencias lunares una significación erótica. Esta significación del pez es evidente en el mundo entero. En China, ocho siglos antes de Jesucristo, se representó la imagen de un caballo cuyo órgano sexual está simbolizado por un pez. En muchos vasos y jarrones se muestra la figura de una divinidad que lleva un pez en el vientre. Igualmente en China se ve con frecuencia la representación artística de peces unidos por la cola y curvados en forma de corazón, dejando una abertura en el lado de la cabeza. La religión siríaca, aludiendo a la calidad bisexual del pez —macho y hembra al mismo tiempo— le consagra como dios hermafrodita del mar. Pero, esta función esencial del pez está aún mejor simbolizada a nuestros ojos por el culto de Afrodita, como lo ha explicado Plinio el Anciano.

Las huellas de la antigua y supuesta civilización marítima proveniente del sudeste asiático, se encuentran palpables en la cuenca fenicia y en el Oriente Medio. Sabemos que los filisteos tenían un pez-dios, llamado *Dagon* y que los cartagineses veneraban al pez como símbolo de su fuerza y de su pueblo y llevaban consigo su imagen hasta en la tumba. Según Herodoto, los egipcios consideraban como sagrados al *lepidota* del Nilo y a la anguila. Los caldeos adoraban al pez *Oannes* que suponían haber instruido a los primeros hombres. Aún en nuestros días, en la Siria occidental, el antiguo culto a *Dagon* se perpetúa en forma de veneración a ciertos peces, como el «capoeta fraterculae», cuya pesca es prohibida. Los israelitas, mucho después de haber transmitido al mundo el simbolismo del pez, rechazan aún, según los preceptos de su religión, los peces desprovistos de aletas y de escamas.

La Biblia y los Evangelios mencionan los peces a propósito de la pesca, ya sea ésta ordinaria o milagrosa. Se refieren a ellos, sobre todo, desde el punto de vista de la alimentación,

y si el primer cristiano —el proletario de esa época— es con frecuencia un pescador, el pez por su parte, según la Biblia, devora en muchas ocasiones al hombre. Jonás fué tragado por una ballena, mientras Tobías logró matar al enorme pez que intentaba devorarlo. Jesucristo y los apóstoles, al utilizar en sus parábolas al pez, símbolo de la fecundidad, para dar una imagen del proselitismo de los primeros cristianos, no hacen sino seguir el ejemplo de Jacob que bendice la posteridad de José empleando la expresión «como los peces del mar». Por motivo de su nombre griego, el pez se convierte en el símbolo de Cristo, ya que las cinco letras de la palabra *ICTUS* proporcionan las iniciales de las cinco palabras «Jesus Christo Dios-hijo Salvador». Desde ese momento, el incipiente mundo cristiano, perseguido aún en las catacumbas, asimila y transforma el antiguo simbolismo de la fecundidad sexual del pez que expresará en adelante el impulso hacia el desarrollo incontenible de la fe.

La utilización dada por diferentes pueblos no cristianos al pez en la escritura, particularmente en lo que se refiere a las mayúsculas y al alfabeto, confirma esta transposición de su forma antigua y moderna a su forma escrita. En el antiguo cementerio de los Francos, en Marchepot, sobre el Somme, un pez y una paloma componen una figura alegórica sobre una placa de bronce. Es curioso ver allí unidos los dos símbolos cristianos de las catacumbas.

El simbolismo del pez ha influido siempre igualmente sobre la lingüística. El hombre que vive solo, o sea el soltero recibe entre los fenicios el apodo de «lucio», pues este pez tiene la reputación de ser un solitario. Asimismo, ciertas palabras que designan a los peces tienen significaciones diversas, a veces peyorativas, en la mayor parte de los países. Es curioso notar que esta expresión peyorativa aumenta a medida que nos alejamos de las orillas del mar. Por el contrario, los pueblos marinos que dependen mayormente para su alimentación de la carne vigorizadora y sabrosa de este animal, le profesan algo como un reconocimiento imperecedero que se expresa en diferentes formas del lenguaje y de la vida social. Los acuarios —esos museos del mar— están en definitiva consagrados a la belleza de la fauna marina. Igualmente, el arte moderno, —con más intensidad aún que el arte clásico que lo copió abundantemente, por ejemplo en Holanda, en sus «naturalezas muertas»— utiliza con frecuencia el pez en su significación mítica.



LA VIDA MISTERIOSA DEL OCEANO

(Viene de la pag. 16)

vaciones con el fin de prever los cambios de tiempo, y se sirven de ellas para señalar en ocasiones, con mucha anticipación la formación de las tempestades.

Ciertas olas parten de los mares más australes y recorren la cuarta parte de un gran ciclo terrestre, o sea 10.000 kilómetros.

Algas contemporáneas de Colón

Los oceanógrafos han discutido con ardor y continúan discutiendo aún sobre el origen de esas algas modernas que han dado su nombre al Mar de los Sargazos, en el Atlántico. Según unos, los sargazos se renuevan continuamente gracias a los aportes venidos de las costas de los Estados Unidos; según otros, se trata de una población de algas que se reproducen en el lugar mismo donde se las encuentra. A. E. Parr, del Museo Americano, afirma que algunas de esas algas podrían vivir muchos siglos. Y Rachel L. Carson escribe: «Puede ser que algunas de las algas que se encuentran al pasar por sus proximidades, hayan sido ya vistas por Cristóbal Colón y sus compañeros.»

Un nido imprevisto

Se sabe que los peces de varias especies suelen hacer nidos para depositar sus huevos. Algunos se sirven de su propia boca para conservar sus ovas. Este es el caso de los *tilapias* «esos peces —según nos revela el Profesor L. Bertin— que los primeros cristianos recogían

en tal abundancia (¡recordad la pesca milagrosa!) en el Lago Tiberiades y en las aguas torrenciosas del Jordán.» El mismo Profesor, citado por Loret, añade que «se encuentran frecuentemente en el hocico de un pescado de 20 centímetros de largo más de doscientos pececillos de color argentado que caen sobre la arena como gotas de mercurio».

Este es el mismo caso del *apogón*, pez de las costas mediterráneas, que puede conservar 20.000 huevecillos entre sus fauces, y del *filichthys* llamado comunmente «pez gato» en las costas de Florida. Este último animal, de grandes dimensiones, puede guardar durante dos meses de 50 a 60 huevos, cada uno del volumen de una nuez pequeña, en su cavidad bucal que llega a medir 70 centímetros de longitud. Durante todo el período de la incubación no le es posible ingerir ningún alimento.

Danza nupcial

Las *eunices* son lombrices marinas que viven en los arrecifes de coral del Océano Pacífico, particularmente en los alrededores de las Islas Samoa y las Islas Fidji. Su modo de reproducción es alucinante. En el momento de la madurez, la *eunice* estalla y su cuerpo se divide en dos partes: la que contiene la cabeza permanece en el fondo del mar y allí continúa su vida y su desarrollo, mientras la otra parte que contiene los órganos de reproducción sube a la superficie de las aguas. Aunque desprovista de cabeza, esta parte permanece viva igualmente y se entrega a una suerte de danza nupcial que se termina por la fecundación, después de lo

cual deja de existir. Este fenómeno curioso sucede cada año, en pleno día, en el mes de octubre. Los indígenas de las islas vecinas, que lo conocen bien aprovechan de él para pescar esas «mitades de eunices» y elaborar con ellas manjares reputados.

En las tinieblas eternas

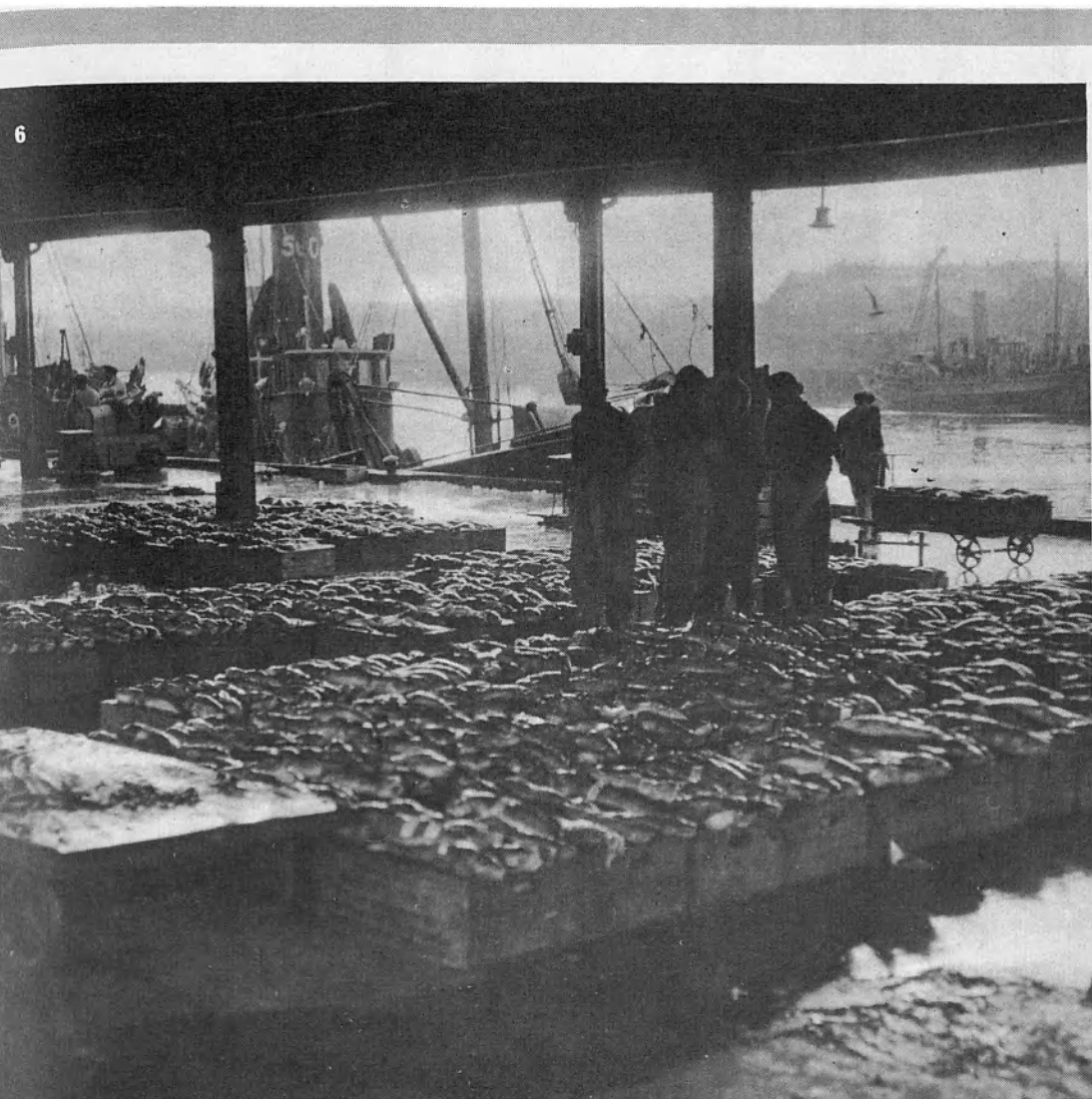
La luz del día no penetra más allá de algunas centenas de metros, en profundidad, de la superficie de las aguas. Tan sólo cinco hombres, que viven aún, han logrado pasar de ese límite. El primero fué el norteamericano William Beebe que, el 15 de agosto de 1938, embarcado en un batisferio, bajó hasta 908 metros en el mar de las Bermudas. Su compatriota Otis Barton, el 15 de agosto de 1949, superó esa proeza descendiendo en bentoscopio, en Smullgler Cove, o sea en aguas de California, hasta 1371 metros de profundidad. En 1953, el profesor Piccard, de Bélgica, se sumergió en batiscafo hasta 3.150 metros, en el mar Tirreno, ante la expectación del mundo. Poco tiempo después, los franceses Houot y Willm alcanzaron en batiscafo hasta la profundidad asombrosa de 4.050 metros.

Alumbrar, volar, imprimir, gracias al agua de mar

Antes del siglo XX, se extraía el magnesio de las rocas, de calidad especial como la dolomita. Desde 1941, los hombres de ciencia han perfeccionado un procedimiento de extracción sirviéndose directamente de las aguas oceáni-

DETECTIVES DEL MAR

Las fotografías que publicamos en estas páginas muestran las investigaciones que se llevan a cabo en el "Scottish Home Department Marine Laboratory" (Laboratorio del Departamento Escocés de la Marina Nacional), en Aberdeen: 1. — Un ayudante del departamento de hidrografía prepara las botellas que serán lanzadas al agua con los formularios para situar el lugar de la carta hidrográfica en que serán encontradas. Todos los años se lanzan tres mil de esas botellas. 2. — Examinando un arenque marcado, que ha hecho un viaje de 300 kilómetros antes de volver al laboratorio. 3. — La vida de la langosta se somete a una investigación penetrante. 4. — Por el examen de los huesecitos de las agallas de la platija puede calcularse su edad. El estudio de la proporción de peces marcados permite tener una idea sobre el porcentaje de pesca y de mortalidad natural. 5. — El examen del estómago de los peces revela sus alimentos naturales. 6. — Los desembarcaderos de pesca de Aberdeen no son tan importantes y lucrativos como en los tiempos anteriores. (Fotos C.O.I., Londres.)



cas, lo que ha permitido aumentar la producción de esa substancia. En efecto, el agua de mar contiene de 90.000 a 100.000 toneladas de magnesio por kilómetro cúbico.

El magnesio es un metal de gran porvenir por motivo de su extrema ingravidez y de sus virtudes mecánicas, eléctricas y químicas. Se le da innumerables usos: iluminación fotográfica, cohetes luminosos, tintas de imprenta, medicamentos, dentífricos, etc. Se emplea un promedio de 500 kilos de magnesio en la estructura de un avión moderno. Gracias al nuevo método de extracción química de magnesio del agua de mar, se pudo desarrollar ampliamente la fabricación de aviones durante la última guerra.

En la cúpula del océano

Existe en el Mar de los Sargazos (Atlántico) una especie de limaza que ocupa la mayor parte de su tiempo en arrastrarse, no sobre el fondo del océano sino bajo la superficie de las aguas, al modo de las moscas que caminan por el cielo raso. Su cuerpo se adhiere a la superficie marina por capilaridad. Como la parte del cuerpo que mira al cielo es de color azul, los pájaros no la ven generalmente, ni la distinguen tampoco los peces, porque la parte opuesta es blanca. Esta doble coloración del animalillo de forma plana constituye su protección natural.

Un crustáceo ingenioso

El *fronime*, vulgarmente llamado tonelero, posee una cabeza tan voluminosa y pesada que no puede marchar sino con ella hacia abajo, lo que constituye una dificultad muy seria. Sin embargo, este crustáceo ha resuelto el problema del viaje de una manera perfectamente racional. Ataca a la *salpe*, pequeño animal semejante a la medusa, cuyo cuerpo

tiene la forma de un tonel, y después de inmolarla se introduce en el interior de su cuerpo. Luego, asiéndose a las paredes, agita las patas como remos con el fin de dar impulso a esa nave improvisada.

Combates invisibles

Los combates más aparatosos que se libran en los océanos —al menos por las dimensiones de los adversarios— son indudablemente los de los cachalotes y los calamares gigantes. Los cachalotes llegan a pesar 70 toneladas. Los calamares gigantes *architeuthis* tienen un cuerpo de 10 metros de largo, prolongado por tentáculos de 6 a 7 metros y viven generalmente a más de 500 metros de profundidad, en zonas a donde van a perseguirlos los cachalotes para alimentarse con su carne.

Ningún hombre ha asistido jamás a los duelos apocalípticos entre esos monstruos, pero cuando se logra capturar a los cachalotes, con frecuencia se ven sobre sus lomos cicatrices de heridas causadas por los calamares y se encuentran en su estómago fragmentos de estos animales.

Abonos en el mar

Desde hace bastante tiempo se practica en algunos países, especialmente en Polonia, Gran Bretaña y los Estados Unidos, la introducción de abonos en las aguas dulces para desarrollar la producción de plantas de los ríos y de los estanques, lo que se traduce, finalmente, en un aumento del número y el peso de los peces contenidos en esas aguas. Puede parecer una insensatez extender este método a las aguas oceánicas. Esto es, sin embargo, lo que han hecho con éxito los zoólogos de Edimburgo. Mediante el procedimiento de verter nitratos y superfosfatos en la proxi-

midad inmediata de las costas, se ha podido comprobar que el desperdicio causado por el movimiento de las aguas no era considerable y que la mayor parte de esos abonos producían su efecto en el lugar escogido. Ese efecto era un acrecentamiento de plancton, lo que beneficiaba a los moluscos, los crustáceos y los peces pequeños, resultando en definitiva un aumento importante en número y en peso de los pescados que se destinan a la alimentación humana.

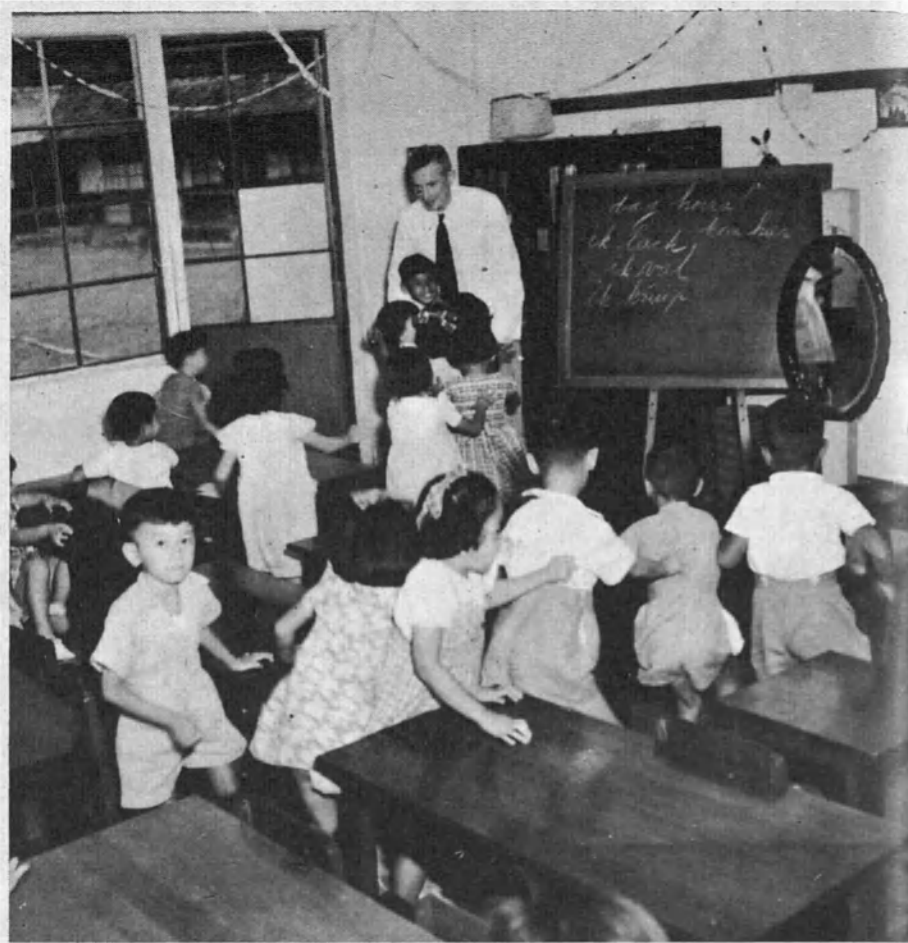
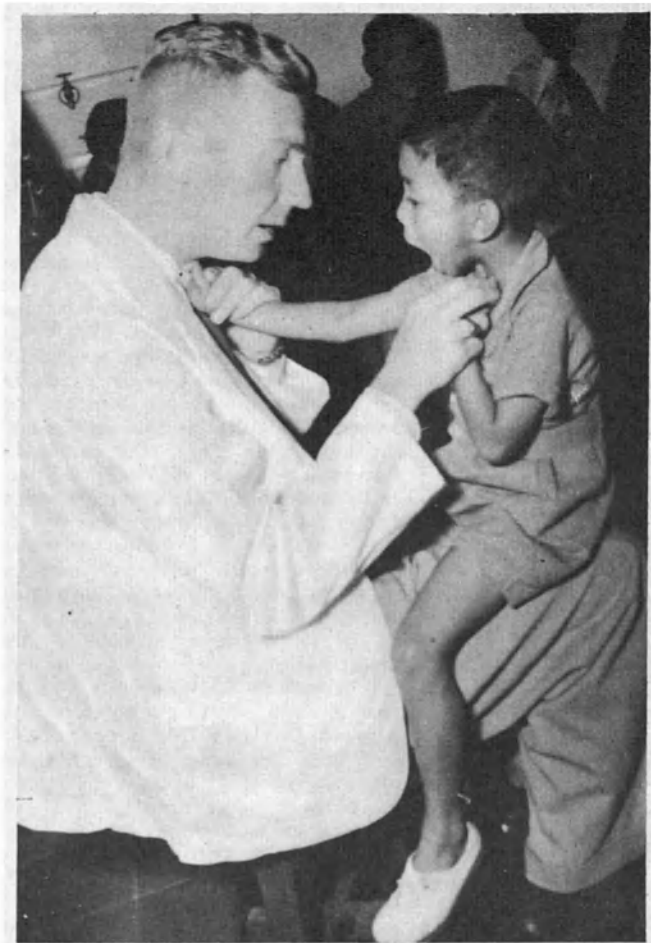
Colinas de vida breve

En todos los tiempos, la altura de las olas ha sido un tema de controversias, de las cuales la más célebre es la que puso frente a frente a dos franceses, a comienzos del siglo XIX: el astrónomo Arago y el gran navegante Dumont d'Urville. Este último, que pretendía haber observado muchas olas de más de 30 metros de altura ¿fue acaso, de buena fé, víctima de una ilusión? Esta es una interrogación sin respuesta, ya que los documentos de esa controversia han desaparecido desde hace mucho tiempo.

Generalmente se admite que las olas de 8 metros de altura no son frecuentes y que las de 15 metros son extremadamente raras. Pero no es imposible que se superen, de modo excepcional, estas cifras.

En febrero de 1933, el navío americano *Ramapo* que se dirigía de Manila a San Diego, California, fué presa de una tempestad gigantesca que se extendía desde Nueva York hasta Kamtchatka. En la mañana del 6 de febrero, en lo más fuerte de esa tempestad, bajo un huracán de una velocidad de 100 kilómetros por hora, el oficial de guardia vió una ola inmensa que pudo medir, según cálculos irreprochables, basados en las dimensiones del navío. La ola tenía 33 metros 60 centímetros de alto.

Imágenes de la Unesco



Aprendiendo a "oir" con los ojos

Los alumnos del profesor J.A. van der Beek están ahora acostumbrados a recibir golpes en la espalda y en el pecho, y a ser asidos por la garganta. Si profieren un sonido en respuesta a ese trato aparentemente rudo, su profesor, fundador de una escuela para jóvenes sordo-mudos en Bandung, isla de Java —la única de ese tipo en Indonesia— está muy satisfecho. Los bofetones, golpes y apretones en la garganta forman parte todos ellos de un método moderno de enseñanza para que los niños sordos de nacimiento, y mudos por lo tanto, aprendan a hablar. Se enseñan a esos niños técnicas especiales de lectura por movimientos de los labios. (Fotos Unesco.)



Universidad rural en un territorio recuperado

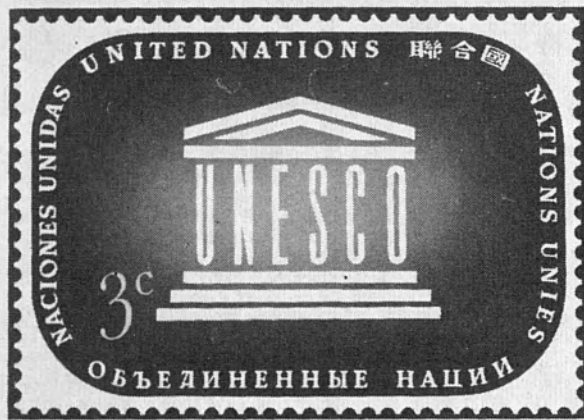
Los campesinos de la estéril "zona seca" de Ceilán —que se está ahora volviendo a poner rápidamente en estado de cultivo— tienen su universidad rural propia en Minneriya, donde la Unesco, colaborando con el Gobierno de Ceilán, ha creado un proyecto piloto de educación fundamental, con aulas-bibliotecas talleres y granja modelo. En ella se da a los aldeanos la formación adecuada para los trabajos de extensión agrícola, de economía doméstica, las industrias rurales y la educación sanitaria. Arriba, un educador de la Unesco atravesando el río. A la derecha, los campesinos bailando el "winnowing dance" o sea el baile del aventamiento. (Fotografías Unesco.)

Los lectores nos escriben... Con toda franqueza

El Atomo Benéfico



El Comité preparatorio de la Conferencia Internacional sobre la Utilización Pacífica de la Energía Atómica, se reunió en la Casa Central de la Unesco, en París, el 23 de mayo último. La fotografía representa al Profesor Walter G. Whitman, Secretario General de la Conferencia Internacional que debe reunirse, bajo los auspicios de las Naciones Unidas, en el Palacio de las Naciones, en Ginebra, el 8 de agosto próximo. El Profesor Whitman es Jefe del Departamento de Ingeniería Química en el Instituto de Tecnología de Massachusetts, conocido mundialmente por las iniciales MIT. La Conferencia, a la que asistirán más de 50 países — que han aceptado ya la invitación respectiva — estará presidida por el Dr. Homi Bhabha, originario de la India. (Foto UNATIONS.)



Un sello de la Unesco

Durante una ceremonia que tuvo lugar el día 11 de mayo en Nueva York, en la sede de las Naciones Unidas, el Sr Hammarskjöld, Secretario General de las Naciones Unidas (a la izquierda) entregó al Sr René Maheu, Subdirector General de la Unesco, un album que contiene los sellos de correo emitidos por las Naciones Unidas en conmemoración de la obra de la Unesco. Estos nuevos sellos en series de 3 y 8 centavos, han sido diseñados por el grabador israelí George Hamori.



Acabo de renovar mi suscripción y la del Grupo Esperantista de Rochefort al CORREO DE LA UNESCO. Tanto personalmente como en nombre de los miembros del grupo de Esperanto, me complace en manifestarle el interés y el placer con que leemos el CORREO. Nuestro interés sería doble, como es natural, si se publicara también una edición del CORREO en esperanto.

Pierre Babin

Presidente
Grupo Esperantista de Rochefort
Rochefort-sur-Mer
Francia.

Desde hace mucho tiempo leo asiduamente EL CORREO DE LA UNESCO, donde encuentro una fuente inagotable de informaciones y de conocimientos sobre los más diversos rincones de nuestro pequeño mundo. Gracias a su revista he podido aumentar considerablemente mi saber y es con la más profunda satisfacción que quiero expresarles mi agradecimiento por la magnífica labor que realizan.

Deseando conocer mejor todavía los usos y las costumbres de los demás pueblos y tener relaciones en todos los países, les agradecería muchísimo si, por medio del CORREO DE LA UNESCO, pudieran ayudarme a tener amigos en el extranjero.

Soy libanesa y puedo escribir tanto en francés como en inglés. Colecciono sellos de correos; me gustan la música, el baile, los libros y los deportes.

Anièce Elias.

B.P/ 30
Beyrouth
Líbano.

He leído con retraso los artículos sobre el Japón publicados en su número de Agosto-Septiembre de 1954. Son excelentes. He tenido siempre gran interés por el Japón, y estoy muy preocupado por la muchacha Michiko Jinuma, a la que dedican un largo artículo. Si conoce el inglés tendría mucho gusto en entablar correspondencia con ella. ¿Pueden darme Vdes. su dirección? Se lo agradecería muchísimo. Sigo actualmente mis estudios en la Universidad de California, de Los Angeles.

Alan Campbell.

4108 Bledsoe Avenue
Los Angeles 66
California.

(Nota del Editor. Lamentamos no conocer la dirección de la Srta. Jinuma.)

El objeto de esta carta es pedirle una suscripción al CORREO que le ruego se sirva mandar al Sr. X., sin decirle de parte de quién. Se trata de un amigo que desea adquirir conocimientos sobre el mundo y que encontrará con placer en EL CORREO la parte de esa cultura que es indispensable, a mi juicio, a todos aquellos que quieren ser una parte pensante, y activa, de esa humanidad de la que formamos parte. Por la amable mediación de Vd., le ofrezco esta primera suscripción. Aprecio en lo que valen todos los números del CORREO. El que acabo de recibir («Los Titeres») me parece esencial. El precedente, dedicado a América Latina contiene artículos estimulantes. Al ver a tantos hombres a la obra, a tantas conciencias luchando por la felicidad de los pueblos desheredados, uno se consuela del reverso de la humanidad, y siente nacer en sí mismo la pesalumbre de no ser ya suficientemente joven, o de no tener las aptitudes necesarias; en suma, de no poder formar parte de ese gran organismo puesto al servicio de la felicidad de los hombres que es la Unesco. A ser posible, les agradeceré que sirvan esa suscripción a partir del número doble 3-4, dedicado a «Los Titeres».

M. V.

París-Francia.

Latitudes y Longitudes

BAJO LA BANDERA DE LAS NACIONES UNIDAS: La bandera de las Naciones Unidas ondeó recientemente por primera vez sobre el mar, cuando los dos barcos de pesca modernos de albarque —primeros de una flotilla de diez construidos por el Organismo de las Naciones Unidas para la Reconstrucción de Corea para ayudar a la recuperación de la industria pesquera coreana— aparejaron de Hong Kong con destino a Pusan, Corea. El final de la guerra encontró a Corea —que era anteriormente uno de los seis países pesqueros más importantes del mundo— despojada de barcos, de aparatos de descarga y de equipos para el embalaje del pescado, que constituían los elementos esenciales para la vida de una nación como Corea donde el 80% de las proteínas necesarias para alimentación de sus habitantes provienen de los productos de la pesca. Con arreglo al programa del ONUIC, se están construyendo diez de esos buques de 77 toneladas, de un costo de 500.000 dólares con destino a las flotillas pesqueras de la República. También se han comprado las redes y el equipo necesarios.

*** BIBLIOTECA POPULAR PILOTO:** Una de las instituciones más importantes y que toman un incremento más rápido en el aspecto educativo, en la ciudad de Medellín, Colombia, es la biblioteca modelo creada con el carácter de proyecto de biblioteca pública experimental, bajo el patrocinio de la Unesco. Esa biblioteca es especialmente apreciada por los niños, de los cuales se cuenta que esperan en largas filas, después de las horas de clase, en las calles barridas por la lluvia y que incluso llegan a cambiar de sitio unos con otros para ser los primeros en entrar en la biblioteca. « La Piloto », que así llaman a esa biblioteca los periódicos colombianos, es ya insuficiente seis meses después de su apertura y se está estudiando la construcción de un nuevo edificio.

LA CLASE 55: Treinta y dos profesores que recibieron una formación especializada en higiene, agricultura y desarrollo de la comunidad así como en métodos de enseñanza para las escuelas primarias recibirán en

breve el diploma de fin de estudios del Centro Nacional de Educación Fundamental creado en los territorios del interior de Liberia, por el Gobierno liberiano y la Unesco. Al regresar a sus aldeas de origen, diseminadas en todo el país, los maestros tendrán a su cargo las escuelas de primera enseñanza que son al mismo tiempo los puestos avanzados de la campaña emprendido para elevar el nivel de vida de los pueblos rurales. Ese centro nacional de educación fundamental —uno de los tres que funcionan actualmente en África y Asia con la ayuda técnica de la Unesco— ha conseguido abrir 19 escuelas primarias en los distritos de los alrededores.

*** PASO A LAS MUJERES:** Cerca de cien mil mujeres japonesas asistieron durante el año pasado a cursos de educación superior en las universidades e institutos del país, lo que representa un 300 por ciento de aumento sobre el año 1947 en que entró en vigor en el Japón la nueva ley de educación. El hecho de que un tres por ciento de las muchachas de 19 a 22 años asisten ahora a los cursos de las universidades o establecimientos similares han dado gran impulso a la creación de numerosas instituciones docentes y ha abierto el camino a la profesión de maestra. Por ejemplo, ahora existen alrededor de 130 directoras de escuelas primarias y secundarias, y más de 2.000 mujeres colaboran en los comités educativos. Un gran número de esposas japonesas asisten actualmente a los cursos de verano organizados por las universidades y a clases de economía doméstica.

A TRAVÉS DEL OBJETO: A principios del mes de mayo, París se convirtió en un cetro mundial de atracción para todos aquellos que se interesan por la fotografía, el cine y la óptica. La Biental Foto-Cine-Optica, fué sin duda el acontecimiento internacional más importante de todos los tiempos en esa materia. Mostró los inmensos progresos conseguidos por la fotografía y el cine. Una serie de reuniones, patrocinadas por la Comisión Nacional francesa de la Unesco, dió a los técnicos la oportunidad de encontrarse y de discutir sus problemas.

*** UN PLAN DE AYUDA GLOBAL:** La Unesco prestará este año su ayuda directa a 41 países. Esa ayuda comprende, desde la colaboración de los especialistas en rayos cósmicos, física nuclear y enseñanza de ciencias sociales, hasta el desarrollo de las bibliotecas nacionales y la organización de programas educativos en la televisión. Se han asignado 800.000 dólares a la realización de un nuevo programa aprobado en diciembre último por la Conferencia General de la Unesco para fomentar los proyectos relativos a la educación, la ciencia y la cultura en 41 Estados Miembros, Estados asociados y territorios no autónomos. En conjunto, se enviarán 69 expertos, se concederán 46 becas y se facilitará material por valor de 41.000 dólares, durante los veinte meses próximos.

CONOZCA LAS NACIONES UNIDAS: Actualmente, gracias al cinematógrafo, el público que visita la Sede Central de las Naciones Unidas puede darse cuenta de la extensión de la obra de esa Organización. Durante todo el día, sesiones de cine de una hora permiten a los visitantes seguir a los expertos de las Naciones Unidas en el mundo entero. Después de la proyección de las películas, un conferenciante de una charla y se abre después una discusión general. De esta manera, sin salir de su butaca, el espectador puede conocer el desarrollo de la obra de las Naciones Unidas y ver, por ejemplo, como contribuyen a preparar la autonomía de Somalia; o los trabajos de la Unesco, de la Organización Mundial de la Salud y de otros organismos especializados en Asia o en América Latina.

*** SE PIERDE LA QUINTA PARTE DE LAS COSECHAS:** Se calcula que anualmente se pierde más de la quinta parte de las cosechas mundiales, que no llega a las mesas de los consumidores. La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, que acaba de hacer un estudio sobre ese problema, señala que los insectos y las enfermedades de las plantas destruyen recursos alimenticios con los que se podría nutrir a millones de seres hu-

manos. En el informe de la FAO se indica además que si, es cierto, por una parte que los modernos conocimientos técnicos nos permiten luchar con más eficacia que antes contra los elementos destructores, cabe señalar, por otra, que los medios de transportes ultra-rápidos actuales aumentan los peligros de diseminación de las plagas. Los especialistas de la FAO se esfuerzan ahora en aplicar e intensificar, en diversos países, las medidas encaminadas a proteger los recursos alimenticios de la humanidad.

DIFUSION DE LOS CONOCIMIENTOS NUCLEARES: En Oak-Ridge, Estado de Tennessee, acaba de inaugurarse en el Instituto de Estudios Nucleares el primer curso sobre radio-isótopos reservado a los científicos extranjeros. A ese curso, que durará cuatro semanas, asistirán 31 hombres de ciencia procedentes de 21 países. Los profesores de los Estados Unidos de América y los extranjeros diplomados en el Instituto de Oak-Ridge aplican en diversos dominios los conocimientos que han adquirido: en la terapéutica del cáncer, por ejemplo, o en los experimentos para la conservación de alimentos. (Véase EL CORREO DE LA UNESCO, «El Atomo Benéfico», No. 12, 1954.)

*** TOMA Y DACA:** Los indios tarascos de una aldea mexicana del Estado de Michoacan han adoptado una sencilla cama de madera cuyo tambor consiste en un fuerte tejido de cuerdas. Por otra parte, los pescadores del Lago de Pátzcuaro acaban de aprender una técnica que les permite prolongar de dos a tres veces la resistencia de sus redes. Estos dos ejemplos son consecuencia directa de la visita de diez educadores, trabajadores sociales y agricultores pakistaneses a quienes la Unesco ha concedido becas de un año. Los visitantes presenciaron también varias campañas para el mejoramiento de la vida rural en Puerto Rico y Jamaica y permanecieron ocho meses en el Centro Regional de Educación Fundamental para la América Latina, creado por la Unesco en Pátzcuaro, México.

Lista de los Agentes de venta de la Unesco, a quienes se pueden solicitar ejemplares de la edición española. Otros Agentes de venta figuran en las ediciones francesa e inglesa del CORREO.

*

Argentina : Editorial Sudamericana, S.A., Alsina 500, Buenos Aires.
Bolivia : Librería Selecciones, Av. Camacho, 369, Casilla 972, La Paz.
Brasil : Livraria Agir Editora, Rua México 98-B, Caixa postal 3291, Rio de Janeiro.
Chile : Librería Universitaria, Alameda B., O' Higgins 1052, Santiago de Chile.
Colombia : Hans Otto Ungar, Librería Central, Carrera 6d. A N° 1432, Bogotá.

AGENTES GENERALES DE VENTA

Costa Rica : Trejos Hermanos, Apartado 1313, San José.
Cuba : Centro Regional de la Unesco para el Hemisferio Occidental, Calle 5, No. 306, Vedado, La Habana.
Ecuador : Librería Científica, Luque 233, Casilla 362, Guayaquil.
España : Librería Científica Medinaceli Duque de Medinaceli 4. Ediciones Ibero-Americanas, S.A. Pizarro 19, Madrid.
Estados Unidos : Unesco Publications Service, 475 Fifth Avenue, New York, N.Y.
Filipinas : Philippine Education Co. Inc.,

1104 Castillejos, Quiapo, Manila. 3.00.
Francia : Servicio de Publicaciones de la Unesco, 19, avenue Kléber, Paris 16°.
Gran Bretaña : H. M. Stationery Office, P.O. Box 569, Londres, S.E.1.
Italia : G.C. Sansoni, via Gino Capponi 26, Casella postale 552, Firenze.
México : Difusora de las publicaciones de la Unesco, Artes 31-int., Bajos, México D.F.
Panamá : Agencia Internacional de Publicaciones, Apartado 2052, Panama, R.P.
Paraguay : Agencia de Librerías de Salvador Nizza, Calle Pte. Franco, N° 39-43, Asunción.

Perú : Librería Mejía Baca Azangaro 722 Lima.
Portugal : Publicações Europa-América. Ltda, Rua das Flores, 45, 1°, Lisboa.
Puerto Rico : Panamerican Book Co., San Juan 12.
República Dominicana : Librería Dominicana, Calle, Mercedes 49, Ciudad Trujillo.
Surinam : Radhakishun & Co. Ltd, Book Dept., Watermolenstraat 36, Paramaribo.
Uruguay : Oficina de Representación de Editoriales, 18 de Julio 1933, Montevideo.
Venezuela : Librería Villegas Venezolana, Madrices a Marrón 35, Pasaje Urdaneta-local B., Caracas.

Para cualquier país no incluido en la lista solicite informes a la Unesco, 19, avenue Kléber, Paris (XVI°)



COMO VEN LAS NACIONES AL EXTRANJERO

Como ve el granjero francés al hombre de otros países. Un inglés examina a los americanos, un británico analiza el carácter de sus compatriotas, etc. — ¿Es necesario vivir entre las gentes para conocerlas y comprenderlas?

■ **BIENVENIDO EXTRANJERO.** — Becas internacionales e intercambio de personas entre diferentes países como el medio más poderoso para construir la paz y la comprensión internacional. El programa de intercambios de la Unesco. Intercambio de estudiantes y de maestros. Trabajadores en el Extranjero. Vacaciones en el Extranjero.

■ **EL HOMBRE Y EL DESIERTO.** — Número de 60 páginas sobre los esfuerzos desarrollados en todo el mundo para hacer florecer el desierto. Adelantos en el aprovechamiento de la energía solar, de la potencia motriz de los vientos, de la extracción de agua dulce del mar, el cultivo de plantas que no necesitan de la tierra, la formación de lluvia artificial, los mitos de la vida en los trópicos, los antiguos dioses de la lluvia en los pueblos primitivos.

■ **¿LAS MUJERES SON SERES INFERIORES?** Los adelantos conseguidos en la situación de la mujer en los últimos años, en la educación, la política, la vida social, etc.

■ **¿QUE HAY DE ERRONEO EN NUESTROS LIBROS DE TEXTO?** Deformación de la historia en los libros escolares. La edición de libros de texto, gran industria desconocida.

SUSCRIBASE HOY AL "CORREO" DE LA UNESCO. - Ediciones en inglés, francés y español.

SUSCRIPCION ANUAL al precio económico de :

300 francos franceses ; 6 chelines ; \$ 1,50 o su equivalente en moneda nacional.

(Edición de los Estados Unidos : \$ 2,50).



MONASTERIOS SOBRE EL ABISMO

Uno de los más extraordinarios panoramas del mundo lo constituye la Meteora, bosque de enormes rocas altas que se erige en el valle de Tesalia, al norte de Atenas. En los tiempos medievales, los ascetas escogieron la Meteora, nombre que significa « entre el cielo y la tierra », como lugar de retiro y construyeron grandes monasterios en los pináculos escabrosos. Para conocer su historia y las pinturas de arte religioso que contienen, véase la página 4. (Fotografía Spyros Meletzis, Atenas.)