



Una ventana abierta al mundo

# El Correo

Febrero 1974 (año XXVII) - Precio: 2,40 francos franceses



**ISLANDIA**  
Una saga entre  
el hielo y el fuego

ARCHIVES



# TESOROS DEL ARTE MUNDIAL

85

## CHINA

### *La muchacha de Mai-chisán*

Los 187 templos de Mai-chisán, cavados en la cara lisa de un acantilado de la provincia de Kansú, figuran entre los descubrimientos arqueológicos más importantes realizados en China en los últimos veinte años. Allí han aparecido algunos de los primeros ejemplares de la escultura budista china. El tema más común es el Buda sentado al que acompañan bodhisatvas y otras figuras como la de esta hermosa sirvienta joven, que data de la dinastía Wei del Norte (del año 386 al 535 de nuestra era).

Foto © Expedición 1958, de Silva-Darbois. Tomada de *The Cave Temples of Maichisan*, por Michael Sullivan, Faber and Faber, Londres



**PUBLICADO EN 15 IDIOMAS**

Español	Arabe	Hebreo
Inglés	Japonés	Persa
Francés	Italiano	Portugués
Ruso	Hindi	Neerlandés
Alemán	Tamul	Turco

Publicación mensual de la **UNESCO**  
(Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura).

Venta y distribución  
Unesco, Place de Fontenoy, 75700-París

Tarifa de suscripción anual : 24 francos.

★

Los artículos y fotografías de este número que llevan el signo © (copyright) no pueden ser reproducidos. Todos los demás textos e ilustraciones pueden reproducirse, siempre que se mencione su origen de la siguiente manera : "De EL CORREO DE LA UNESCO", y se agregue su fecha de publicación. Al reproducirse los artículos y las fotos deberá hacerse constar el nombre del autor. Por lo que respecta a las fotografías reproducibles, serán facilitadas por la Redacción siempre que el director de otra publicación las solicite por escrito. Una vez utilizados estos materiales, deberán enviarse a la Redacción tres ejemplares del periódico o revista que los publique. Los artículos firmados expresan la opinión de sus autores y no representan forzosamente el punto de vista de la Unesco o de la Redacción de la revista.

**Redacción y Administración**  
Unesco, Place de Fontenoy, 75700-París

**Director y Jefe de Redacción**  
Sandy Koffler

**Subjefe de Redacción**  
René Caloz

**Asistente del Jefe de Redacción**  
Olga Rödel

**Redactores Principales**

Español : Francisco Fernández-Santos  
Francés : Jane Albert Hesse  
Inglés : Ronald Fenton  
Ruso : Georgi Stetsenko  
Alemán : Werner Merkli (Berna)  
Arabe : Abdel Moneim El Sawi (El Cairo)  
Japonés : Kazuo Akao (Tokio)  
Italiano : Maria Remiddi (Roma)  
Hindi : Ramesh Bakshi (Delhi)  
Tamul : N.D. Sundaravadivelu (Madrás)  
Hebreo : Alexander Peli (Jerusalén)  
Persa : Fereydun Ardalan (Teherán)  
Portugués : Benedicto Silva (Rio de Janeiro)  
Neerlandés : Paul Morren (Amberes)  
Turco : Mefra Telci (Estambul)

**Redactores**

Español : Jorge Enrique Adoum  
Inglés : Howard Brabyn  
Francés : Philippe Ouannès

**Ilustración** : Anne-Marie Maillard

**Documentación** : Christiane Boucher

**Composición gráfica**

Robert Jacquemin

La correspondencia debe dirigirse al Director de la revista.

28 JAN 1974

MC/012



1974  
AÑO MUNDIAL  
DE LA POBLACION

Página	
4	<b>ISLANDIA: ONCE SIGLOS SOBRE UN VOLCAN</b> <i>por Sigurdur Thórarinnsson</i>
9	<b>LA SAGA DE ISLANDIA</b>
11	<b>1. CUANDO LOS VIKINGOS ARRIBARON A UNA ISLA VIRGEN</b> <b>2. COMO NACIO Y FLORECIO UNA LITERATURA ORIGINAL</b> <i>por Jónas Kristjánsson</i>
16	<b>ENTRE EL FUEGO Y EL HIELO</b>
23	<b>1. GEYSIR, EL PADRE DE LOS GEISERES</b> <b>2. LOS GLACIARES ESCULPEN EL PAISAJE DE ISLANDIA</b> <i>por Hjálmar R. Bárðarson</i>
19	<b>LA ISLA NACIDA DEL FUEGO</b> Páginas en color
24	<b>CALEFACCION URBANA GRATUITA GRACIAS A LAS FUENTES DE AGUA CALIENTE</b> <i>por Sveinn S. Einarsson</i>
26	<b>LOS ISLANDESES Y EL MAR</b> <i>por Unnstein Stefánsson</i>
31	<b>LA UNIVERSIDAD ACTUAL: PROBLEMAS Y DEFICIENCIAS</b> <i>por Victor G. Onushkin y Antony Brock</i>
34	<b>HISTORIA DEL NIÑO Y LAS ANCHOAS</b> La mayor zona pesquera del mundo amenazada <i>por Dan Behrman</i>
36	<b>LATITUDES Y LONGITUDES</b>
37	<b>LOS LECTORES NOS ESCRIBEN</b>
2	<b>TESOROS DEL ARTE MUNDIAL</b> La muchacha de Mai-chisán (China)



Foto © Embajada de Islandia, París

**ISLANDIA**

El pony islandés, descendiente directo del caballo de pequeña estatura que los vikingos llevaron en sus barcos desde Noruega, tiene un origen mucho más antiguo, a decir verdad remotísimo. Basta contemplar las imágenes que de él nos han dejado los hombres del neolítico en la cueva de Lascaux. Durante siglos, este simpático animalito, dotado de gran capacidad de resistencia, fue el único medio de locomoción terrestre a través de Islandia. Hoy día, pese al automóvil y al avión, los islandeses, que son excelentes jinetes, siguen apegados al pony tradicional (véase la página 18).

Nº 2 - 1974 MC 74-2-298





# ISLANDIA ONCE SIGLOS SOBRE UN VOLCAN

Un milagro del esfuerzo humano  
en la "caldera del Artico"

por  
*Sígurdur Thórarinsson*

**C**ORRIA el mes de junio del año 1000. En Thingvellir, junto al río Oxara, el Althing (parlamento islandés) llevaba reunido varios días. Desde hacía setenta años, esta asamblea, que hoy pasa a veces por la «abuela de los Parlamentos», venía reuniéndose todos los veranos, en junio, durante dos semanas de sol de medianoche. En ese periodo de sesiones del año 1000, el Althing tenía que tomar la decisión más trascendental de toda su historia: determinar si en lo sucesivo debía reinar en el país el paganismo o el cristianismo.

Thingvellir es un marco excepcional para un parlamento: el río Oxara con sus márgenes llanas y verdes y, en la orilla occidental, una pendiente de lava que se eleva hasta constituir uno

---

**4** SIGURDUR THORARINSSON, especialista en glaciología y vulcanología, es profesor de la Universidad de Islandia, en Reykiavik. Ha sido director del Departamento de Geología del Museo de Historia Nacional de la misma ciudad y profesor de geografía de la Universidad de Estocolmo. Ha escrito numerosas obras sobre la geología y los volcanes de Islandia.





Foto © Embajada de Islandia, París

Estas imponentes columnas de basalto, levantadas por la milenaria acción volcánica de Islandia, forman una especie de Partenón natural que hubiera surgido en las hiperbóreas regiones de la leyenda griega.

Hace once siglos, el movimiento de migración de las poblaciones nórdicas hacia el oeste llegaba a una nueva tierra, en las inmediaciones del círculo polar ártico, donde el hielo y el fuego, los glaciares, los volcanes y las fuentes de agua hirviente parecían contender entre sí y desafiar al hombre. La nueva tierra era Islandia. *El Correo de la Unesco* evoca en el presente número la saga de la interminable lucha del pueblo islandés contra la hostilidad de la naturaleza, el esplendor del patrimonio literario de una cultura original, y la belleza y los contrastes geológicos de un país aun sumido en la leyenda pero en el cual lo mitológico coexiste con los adelantos del siglo XX.

de los muros de un gran abismo volcánico. En esa sombría pared resuena cualquier palabra pronunciada en el repecho superior de la ladera, en la que despunta Lögberg, la Roca de la Ley.

Desde allí la más alta autoridad del Althing, el Vocero de la Ley, ha de recitar todos los años, ante la asamblea y el público, las leyes no escritas del país —una tercera parte del código cada uno de los tres años de su mandato—, a fin de que la legislación sea conocida por todos y el Parlamento pueda modificarla en caso necesario.

No existe ya posibilidad alguna de llegar a un acuerdo pacífico entre cristianos y paganos, y la joven república está al borde de la guerra civil. «Pero en ese instante —se dice en un antiguo documento— llegó corriendo un hombre para decir que se había producido en Ölfus una erupción que podía devastar la granja del gran sacerdote Thóroddur.» Los del partido pagano exclamaron: «¡No es de extrañar que los dioses se hayan sentido irritados por las palabras que aquí

se han proferido!» Y el gran sacerdote Snorri dijo: «¿Y qué es lo que irritó a los dioses cuando ardió esta roca que nos sostiene ahora?»

Los jefes paganos no supieron qué contestar. Todos los presentes sabían perfectamente que Snorri estaba en pie sobre una masa antigua de lava que había fluido mucho antes de que el país estuviera habitado. Y así fue como en el año 1000 de nuestra era el Althing decidió que a partir de entonces todos los islandeses serían cristianos.

20 de julio de 1783. Nos encontramos en Kirkjubaejarklaustur, antigua hacienda situada en el centro de la región de Sída, al sur de Islandia. En la iglesia parroquial, decrepito edificio con un techo bajo de piedra y turba, se están celebrando los oficios. La ceremonia religiosa que allí tiene lugar pasará a la historia con el nombre de «Misa del Fuego». Pero el tema del sermón del predicador no es el fuego del infierno: está hablando de un incendio que desde hace cuarenta días y cuarenta noches asola la comarca.

El 8 de junio se había abierto una grieta de doce kilómetros de largo en unos pastizales de montaña, al suroeste del glaciar de Vatnajökull. La lava bajó por el cañón del río Skaftá y se diseminó por las tierras agrícolas de Sída y Medalland. Se ha calculado que durante esos primeros cuarenta días el caudal medio del río de lava fue el doble del caudal del Rin en su desembocadura.

Al interrumpirse por fin la erupción, casi seis meses más tarde, la masa de lava cubría 565 km<sup>2</sup>; a fines del siguiente año había perecido el 75 por ciento del ganado del país, ya sea directamente, envenenado por el flúor u otros agentes de contaminación, o bien debido al agostamiento de los pastizales provocado por la calina. Y unas 10.000 personas —más de la quinta parte de la población— habían muerto de hambre o de enfermedades motivadas por la erupción.

2 de mayo de 1970. En el valle de Thjórsárdalur, en el sur de Islandia, un buen número de personas se han congregado para celebrar la inauguración de una central hidroeléctrica de

Los habitantes de Reykiavik, la capital más septentrional del mundo, pueden dedicarse en invierno como en verano a la natación en piscinas al aire libre (página siguiente) cuya agua proviene de fuentes termales situadas dentro de la ciudad y en sus proximidades. La mayor parte de las casas de vivienda y de los edificios públicos de Reykiavik cuentan con calefacción geotérmica (véase el artículo de la página 24). A la derecha, un agricultor de la región del lago Myvatn, al norte de Islandia. Abajo, una niña islandesa que podría simbolizar la primavera de la vida.



Foto © Icelandic Photo and Press Service, Reykiavik



## ONCE SIGLOS SOBRE UN VOLCAN (cont.)

220.000 kilovatios, la mayor del país con mucho y, además, una de las obras de ingeniería más importantes de toda la historia nacional.

Durante varios siglos después de la colonización de Islandia, ese valle, por entonces muy acogedor, albergó una floreciente población agrícola. Pero en 1104 se produjo la primera erupción conocida del volcán Hekla, y la mayor parte de Thjórsárdalur quedó tan completamente devastada que nadie volvió a intentar nunca asentarse en el valle. A lo largo de todos esos siglos su vertiente superior fue un desierto blanco cubierto de piedra pómez riolítica de color muy claro. Al iniciarse el aprovechamiento hidráulico del río Thjórsá se intentó cubrir de hierba aquel desierto para impedir la acumulación de polvo y de arena junto a la central.

Los asistentes a la ceremonia de inauguración podían contemplar por doquier una hermosa pradera, y el Presidente y otros oradores hablaron de como el blanco desierto había recobrado el verde color de la vida. Tres días más tarde, una lluvia de escorias y cenizas volcánicas derrumbaba el techo de la central. El Hekla se había despertado. Terminada aquella lluvia de más de dos horas, el valle era de nuevo un desierto. Un desierto negro, esta vez.



Foto © Gamma, Paris



Foto © Gamma, Paris

No son éstos sino tres incidentes en la historia de este pueblo, de este país que, a pesar de un nombre que evoca el frío máximo (Islandia = tierra del hielo), es uno de los más calientes del globo. Islandia constituye, en efecto, una de esas regiones del planeta que los geólogos califican hoy de « puntos calientes » y cuyo número es de unos 25.

Prácticamente toda la isla se ha ido formando a base de erupciones volcánicas, y en su tercera parte, más o menos, es una región volcánica activa. La principal zona de actividad tiene la forma de una ancha faja que cruza el país de norte a sur y que se bifurca en su mitad meridional. Esta región volcánica forma parte del sistema de crestas y fallas que surca el fondo del Océano Atlántico.

En las zonas volcánicas de Islandia están representados casi todos los tipos de volcanes de la Tierra, si bien el más corriente es el de cráteres en hilera. Característico de Islandia es que algunos de los volcanes más activos y violentos estén cubiertos de nieves perpetuas. De ahí que las erupciones vayan acompañadas de gigantescas inundaciones —los llamados *jökulhlaup*, o explosiones de glaciares—; el calor de la erupción derrite el caparazón de hielo hasta que el agua irrumpe violentamente por entre la cubierta helada.

Se estima que desde la colonización de la isla ha habido erupciones volcánicas en unos 30 puntos distintos y que por término medio se produce una cada cinco años. Dos hechos caracterizan esa actividad volcánica: primero, que muchos volcanes tienen una erupción única; y segundo, que en las zonas volcánicas puede surgir un volcán nuevo o casi nuevo en cualquier momento o lugar. Por lo general, ocurre ésto lejos de las zonas habitadas, pero también ha acaecido que se abra una grieta ígnea prácticamente en el umbral de una casa.

La erupción duró cinco meses. Allí donde anteriormente se levantaban gada del 23 de enero de 1973: en Heimaey, que es la isla principal del archipiélago de Vestmannaeyjar, se abrió una falla de kilómetro y medio de largo, a unos cien metros de las casas situadas en el límite meridional de la ciudad, antes tan llena de vida, cuyos pescadores traían al puerto la quinta parte de la pesca total del país, ha desaparecido bajo una espesa capa de escorias y de lava.

La erupción duró cinco meses. Allí donde anteriormente se levantaban viviendas y edificios se alza hoy una pequeña montaña, Eldefell, de unos 220 metros de altura, y la tercera parte de la ciudad, antes tan llena de vida, cuyos pescadores traían al puerto la quinta parte de la pesca total del país, ha desaparecido bajo una espesa capa de escorias y de lava.

¿Cómo se las arregla el pueblo islandés para vivir con semejante compañía volcánica? ¿Qué sentimientos despiertan en él los volcanes del país?

Un sinfín de toponímicos dan fe del interés y del pasmo que en los primeros colonos suscitaron el volcanismo y los fenómenos a él debidos, como las fuentes termales y los terremotos. Después de todo, no habían conocido nada parecido en su país de origen. Es más que probable que la descripción de Ragnarök, la destrucción final del mundo, contenida en el poema épico «La profecía de la Sibila», se inspirara en parte en una gran erupción volcánica.

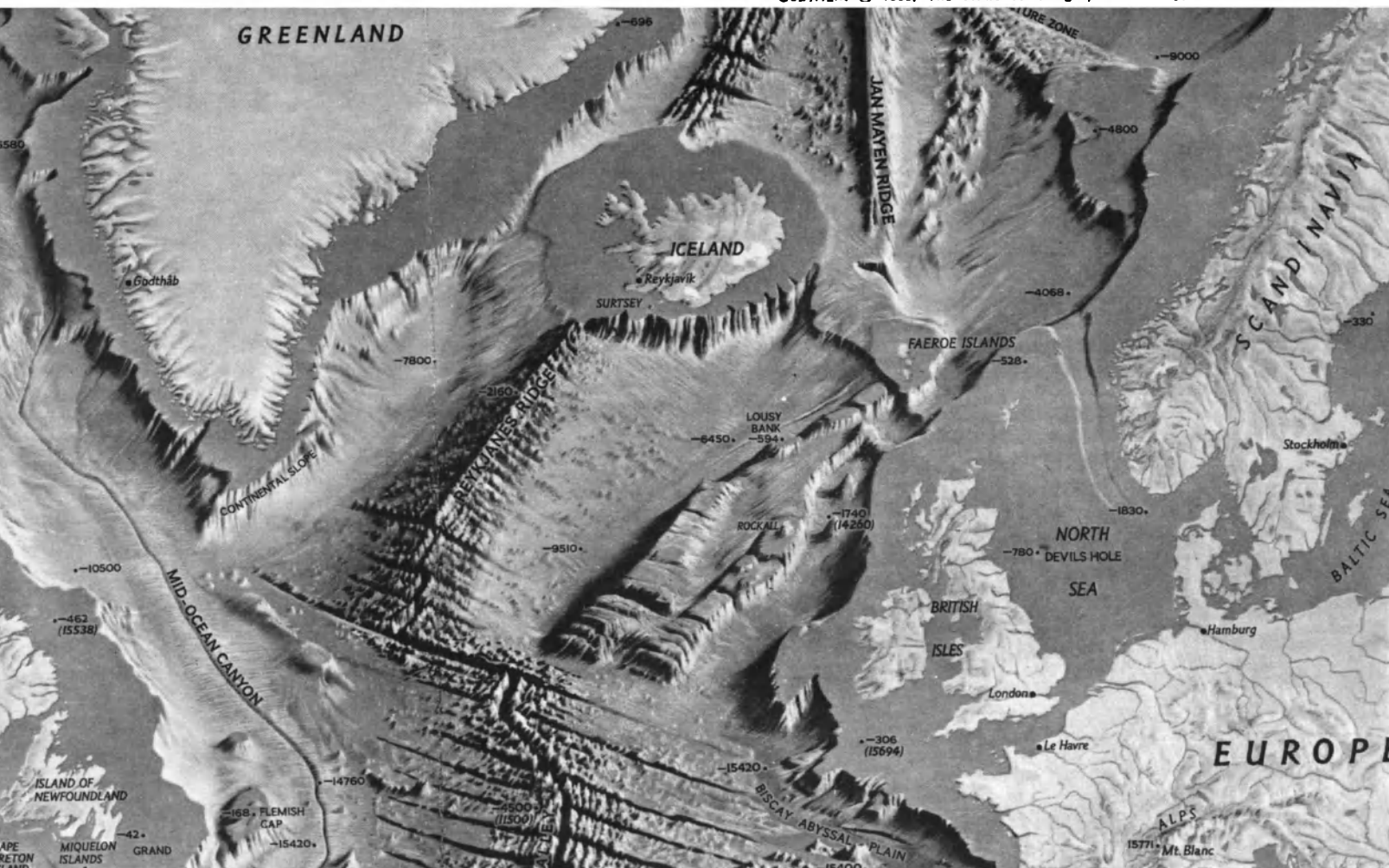
Los islandeses empezaron muy pronto a considerar esos fenómenos de un modo racional y realista. Son pocos en el país los vestigios de creencias supersticiosas en torno a los volcanes. La idea de que el infierno estaba situado bajo el Hekla no convenció nunca a los islandeses. En los relatos de terremotos y otras calamidades naturales de los primeros tiempos un único rasgo conserva un cierto aire de leyenda, y es que en todos los casos queda un superviviente. El alma nacional se niega a aceptar una derrota ante las fuerzas de la naturaleza.

Los islandeses sienten, desde luego, un saludable respeto por sus volcanes

SIGUE A LA VUELTA

**UNA "ZONA DE FUEGO" GEOLOGICA.** Islandia —una isla enteramente oceánica que no está unida a la plataforma rocosa del continente— se ha formado, casi en su totalidad, por la acción volcánica y sigue constituyendo una de las «zonas de fuego» geológicas del mundo, con un promedio de una erupción cada cinco años. En el mapa de abajo (fragmento de un mapa mucho mayor del fondo del Atlántico, reproducido con autorización expresa de la National Geographic Society de Washington) puede verse a Islandia surgiendo de la cresta de la Cordillera Central Atlántica, inmensa cadena montañosa submarina que no es sino un ramal de la Cordillera Central Oceánica que rodea todo el globo. Las cifras que aparecen en el mapa deben entenderse así: —4.500: profundidad en pies (equivalente a 1.370 m) bajo el nivel del mar; (11.500): altura en pies (equivalente a 3.505 m) sobre el nivel promedio del fondo del mar, que es de 16.000 pies, o sea unos 4.875 m.

Copyright © 1968, The National Geographic Society, Washington, D.C.



### ONCE SIGLOS SOBRE UN VOLCAN (cont.)

y han tomado medidas para reducir los daños que provocan las erupciones, entre ellas la instalación de un sistema de alarma en la zona volcánica, que resultó muy valioso durante la erupción del Eldfeld.

Empero, desde que el Romanticismo despertó el interés de la humanidad por las bellezas de la Naturaleza, los habitantes de la isla nórdica han considerado también sus volcanes con una admiración que a veces raya en la veneración. El Snaefellsjökull es para los habitantes de Reykjavik lo que el Pocatepetl y el Iztaccihuatl son para los habitantes de la ciudad de México o el Fujiyama para los japoneses. Mientras duró la gran erupción del Hekla en 1947, la principal preocupación de algunos de los que habitaban en sus cercanías era que la forma de la montaña pudiese quedar modificada a consecuencia de la erupción.

8 Pero los islandeses han aprendido también a aprovechar cada vez más la abundancia de calor natural: vivir en una región volcánica joven tiene

también sus ventajas. Desde los tiempos de la colonización se servían de las fuentes de agua caliente para lavar y para bañarse. En el año 1000, al producirse la conversión al cristianismo, tuvo lugar un célebre episodio: los norteños presentes en el Althing se negaron a ser inmergidos en las frías aguas de Thingvellir; hubo que llevarlos hasta un manantial de agua caliente situado a unos 25 kilómetros para que consintieran en bautizarse.

En las zonas que cuentan con esos manantiales se solía antaño cocer el pan enterrando la masa en la arena o el fango calientes. Pero tan sólo en el cuarto decenio de nuestro siglo empezó a aprovecharse en medida apreciable el calor natural. Al principio se lo utilizaba principalmente para calentar las casas; hoy día cerca de la mitad de los islandeses, entre ellos prácticamente todos los habitantes de la capital, viven en casas calentadas con agua natural.

Los invernaderos calentados mediante el mismo sistema proporcionan

a la población flores y hortalizas e incluso uvas y frutas tropicales como la banana, si bien, para ser francos, su cultivo tiene más interés en el plano de la publicidad turística que en el de la economía nacional. La mayoría de los islandeses pueden bañarse durante todo el año en piscinas al aire libre alimentadas con agua de esos manantiales calientes.

Además, el calor natural constituye una enorme fuente de energía, todavía sin explotar, que es de suponer va a servir en el futuro de base para todo el desarrollo industrial.

La reciente erupción ocurrida en Vestmannaeyjar ha puesto una vez más de manifiesto que el hecho de cohabitar con las fuerzas de la naturaleza ha engendrado en Islandia una actitud de sangre fría y coraje estoico, fundada en el convencimiento de que se trata de algo perfectamente natural en esta ardiente isla atlántica donde, después de todo, ha podido vivir desde hace mil cien años el pequeño pueblo islandés.



# LA SAGA DE ISLANDIA

1

## Cuando los vikingos arribaron a una isla virgen

por Jónas Kristjánsson

**L** descubrimiento y la colonización de Islandia forman parte del gran movimiento de expansión de los pueblos nórdicos en la época de los vikingos. En sus rápidas y poderosas naves, los vikingos cruzaban los mares, arrasando islas y costas y fundando sus propios Estados independientes al oeste, en Escocia, Irlanda e Inglaterra,

JONAS KRISTJANSSON, director del Instituto Arnri Magnusson donde se conservan los viejos manuscritos islandeses, está especializado en lengua y literatura antiguas de Islandia. Ha sido profesor de la Universidad de Islandia, en Reykiavik, y ha publicado numerosos libros sobre la literatura de su país, entre ellos «Sagas y manuscritos islandeses», obra suntuosamente ilustrada que editó en 1970 la Saga Publishing Co., de Reykiavik.

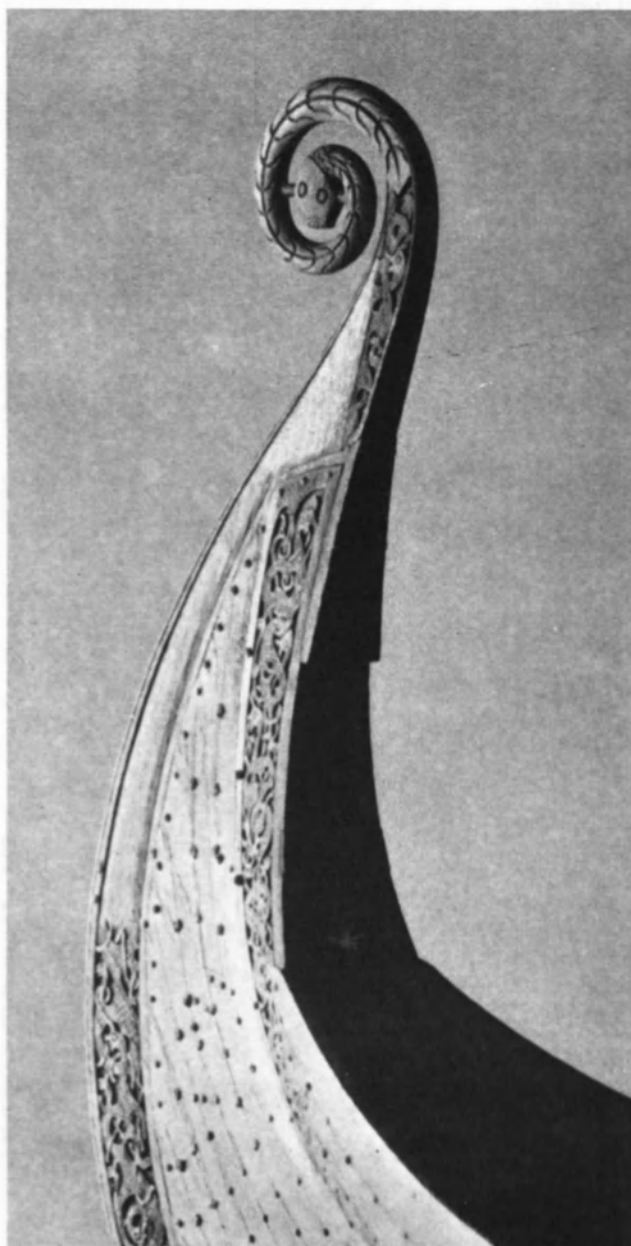


Foto Patrick Plumet © Samivel

Proa de un drakkar, o «barco-dragón» de los vikingos, delicadamente esculpida. Los drakkar, contruidos con madera de roble, median de 14 a 27 metros de eslora. En estas naves, sobremanera robustas y veloces, los vikingos surcaron todos los mares de Europa, incluso el Mediterráneo, y llegaron a Groenlandia y a las costas de América del Norte. Los grandes jefes vikingos eran enterrados en su barco. A fines del siglo XIX se descubrió un drakkar del siglo X perfectamente conservado en un túmulo al sur de Noruega.

al sur, en Francia, y al este, en Rusia.

Algunos de sus Estados, como el de Normandía en Francia y el de Holmgard (antiguo nombre nórdico de la ciudad de Novgorod) en Rusia, llegaron a ser poderosos. Pero la población aborigen asimiló gradualmente al pequeño grupo dominante que así perdió tanto su idioma como su identidad nacional. Los únicos lugares donde no se produjo este fenómeno fueron, evidentemente, las tierras deshabitadas que ellos ocuparon, como Islandia, único Estado vikingo permanente fundado en ese periodo.

El primer autor islandés, Ari Thorgilsson el Sabio (1067-1148), que escribió una breve historia de su país, el *Islendingabók* o Libro de los Islan-

deses, cuenta que el primer colono estableció allí su hogar «unos pocos años» después del 870; otra antigua fuente fija la fecha en 874.

Millares de emigrantes atravesaron los mares tempestuosos en barcos de cala abierta. Con ellos viajaban sus mujeres, sus hijos y demás parientes, siervos, guardias de reyes y nobles, etc. Llevaban consigo ropas y provisiones, utensilios domésticos, ovejas, vacas, caballos, cabras, cerdos y aves.

En la época de la colonización, es decir durante los siglos IX y X, el clima de Islandia debió de ser relativamente templado. Había abundancia de peces en los ríos, lagos y aguas costeras de la isla. Las tierras bajas estaban cubiertas de pastos abundantes y los

SIGUE A LA VUELTA

bosques de abedules trepaban por las faldas de las montañas.

Algunos de los primeros colonos describieron la nueva tierra como un paraíso para la pesca, mientras uno de ellos afirmaba que de cada brizna de hierba goteaba mantequilla. Sin embargo, no tardaron en advertir el reverso de la medalla: la incertidumbre y la dureza del clima.

Uno de los primeros aspirantes a colono perdió todo su ganado en los rigores del primer invierno y regresó a su patria. Antes de partir escaló una alta montaña desde donde pudo ver un fiordo lleno de hielos flotantes, por lo cual llamó al país Islandia, es decir «Tierra de Hielo».

Desde el comienzo, los habitantes de la nueva tierra poseyeron una cultura y unas costumbres propias y diferenciadas. Ello se debió posiblemente al carácter particular del grupo de noruegos que se establecieron en ella y, sobre todo, al ligero ingrediente céltico que aportaron los colonos provenientes de las islas de occidente. Muchos de los siervos que posteriormente mezclaron su sangre con la de los inmigrantes libres eran también de origen céltico.

Hacia el año 930, poco antes de que terminara la época de la colonización, los islandeses decidieron fundar un Estado y crear una Asamblea general, el Althing. Se dividió al país en cuatro regiones, cada una de las cuales se subdividía en nueve clanes o *godords*, excepto la región del Norte que tenía doce. Los jefes de clanes o *godis* tenían a su cargo la celebración de los sacrificios rituales paganos y eran al mismo tiempo los jefes de esos Estados en miniatura.

Las leyes islandesas se basaban en las de las regiones noruegas de donde procedían los colonos, pero con complementos y modificaciones considerables. Se han conservado íntegramente en dos libros de pergamino que datan aproximadamente de la época en que el Estado nacional islandés tocaba a su fin, en los últimos decenios del siglo XIII.

Como es de suponer, los *godis* gozaban de un poder supremo en el Althing. Por derecho propio eran miembros del consejo legislativo o *lögrétta*, organismo que modificaba las antiguas leyes, elaboraba las nuevas y juzgaba en materia legal. Sin embargo, para garantizar su intervención eficiente e imparcial, cada *godi* tenía dos consejeros que tomaban asiento delante y detrás de él.

El Althing poseía cuatro tribunales de justicia, uno por cada región. Los *godis* nombraban a un hombre en cada tribunal regional, asegurándose así el control efectivo, pero los intereses de las partes en litigio quedaban garantizados gracias a su derecho de recusar a cualquier miembro del tribunal.

Aparte de ser más democrática que la de los países vecinos, muchos rasgos de la constitución islandesa son únicos. No había en Islandia un rey

que oprimiera a sus vasallos con órdenes tiránicas. El poder estaba dividido en partes iguales entre los treinta y nueve jefes de clanes, uno de cuyos deberes consistía en proteger los intereses populares de su distrito.

Había una separación completa entre los poderes legislativo y judicial que estaban encomendados a organismos independientes. En las cuestiones criminales, los miembros del jurado actuaban a menudo como testigos de la moralidad del acusado y cada uno dictaba su veredicto de acuerdo con su conciencia. En fecha relativamente temprana, se creó un Quinto Tribunal, como instancia suprema de apelación para todo el país.

En los siglos que siguieron a la colonización, los islandeses poseían una gran flota y el espíritu de aventura

que condujo a sus antepasados hasta las costas de la isla se mantenía aun en ellos.

De allí partieron hacia el oeste en busca de nuevas tierras. Eric el Rojo, nacido en el occidente de Islandia, descubrió un gran país al que llamó Groenlandia, es decir «La tierra verde» y —según anota Ari el Sabio— «dijo que exhortaría a los hombres a ir allá, ya que esa tierra tenía un buen nombre».

En los años siguientes muchas personas emigraron de Islandia a Groenlandia, donde establecieron una colonia floreciente desde el comienzo. De allí al continente norteamericano no había sino un paso y los lobos de mar de Groenlandia en seguida le pusieron el ojo a las tierras del sudoeste.

Leif el Afortunado, hijo de Eric el



Foto © Embejeda de Islandia, París



Rojo, partió en su busca hacia el año 1000, y descubrió tres, a las cuales llamó Helluland («Tierra de losas»), Markland («Tierra de bosques») y Vinland («Tierra del vino»). Helluland y Markland eran probablemente la Tierra de Baffin y la península del Labrador. Vinland puede haber sido Terranova, en uno de cuyos promontorios más septentrionales se han descubierto recientemente antiguos vestigios nórdicos ■

El texto anterior ha sido tomado de la obra *Islandic sagas and manuscripts*, de Jónas Kristjánsson, copyright © Saga Publishing Co., Reykjavik, 1970. Prohibida la reproducción.

El texto de la segunda parte, que comienza en esta misma página, ha sido escrito por Jónas Kristjánsson especialmente para El Correo de la Unesco y puede reproducirse en la forma indicada en la página 3.



Dibujo © Saga Publishing Co., Reykjavik

# LA SAGA DE ISLANDIA

## 2

### Como nació y floreció una literatura original

**I**SLANDIA posee una rica y variada literatura cuyos orígenes datan de hace más de mil años. Al principio esa literatura no era escrita, pero en los poemas y relatos orales se conservaba el recuerdo de remotas épocas y de sucesos ocurridos no sólo en Islandia sino también en los países vecinos, las naciones hermanas de más allá del mar, especialmente Noruega, Suecia y Dinamarca, de donde habían llegado los antepasados de los islandeses.

No se trata de un fenómeno único en su género. En efecto, al establecerse en una nueva tierra los colonos suelen conservar las tradiciones con mayor vigor que quienes se han quedado en el país de origen. Así, es curioso comprobar que los relatos sobre los dioses y héroes nórdicos, que son parte tan esencial del patrimonio mítico y legendario de Europa, nos han sido transmitidos sobre todo por conducto de los manuscritos islandeses, cosa que a menudo se ignora.

La colonización de Islandia hacia el año 870 de nuestra era constituye en sí misma un acontecimiento de considerable importancia que iba a dejar huellas en la memoria de los pueblos y a dar lugar a relatos y leyendas.

Cuando desembarcaron en tierra islandesa, los colonos nórdicos carecían completamente de libros. Así, entre la fundación del Estado islandés en el año 930 y los comienzos de la escritura en el país, hacia fines del siglo XI, el tiempo transcurrido fue suficiente para que las leyendas de los antiguos héroes cristalizaran en la tradición oral.

La historia de la antigua literatura islandesa puede dividirse en tres períodos. En primer lugar el período de la literatura oral, que se extiende desde

Este anfiteatro de lava, el Thingvellir, sirvió de lugar de reunión del parlamento más antiguo de Europa, el Althing, que proclamó el Estado islandés en el año 930. Las sesiones tenían lugar al aire libre durante el verano. El Althing se reúne actualmente en un edificio del siglo XVIII, en Reykjavik. Según una antigua tradición, en el curso de una cena anual los parlamentarios debían pronunciar sus discursos exclusivamente en verso. Abajo: desfile de caballeros en la llanura de Thingvellir. Arriba a la derecha, un dibujo del siglo XVI que representa un barco de vela islandés, descendiente directo de las naves de los vikingos (véase la página 6).



## LA SAGA DE ISLANDIA (cont.)

la época de la colonización hasta el año 1100 aproximadamente. Se compusieron por entonces poemas y versos circunstanciales sobre todo tipo de temas, aprendidos de memoria y transmitidos de generación en generación.

De esta manera se perpetuó el recuerdo de hombres y acontecimientos que datan de la época de la colonización, e incluso de tiempos precedentes, así como de hazañas de los antiguos héroes. Podemos llamar a este periodo *Edad de la Tradición*.

A finales del siglo XI comenzó la escritura en lengua popular. Encontramos, por una parte, traducciones de la Vida de los Santos, homilias, etc., y, por otra, obras utilitarias que abordan temas propios del país: textos de derecho, genealogías, pequeños tratados de historia como *El libro de los islandeses de Ari el Sabio*. El siglo XII puede pues considerarse legítimamente como la *Edad de la Erudición*.

Poco a poco, los escritos relativos a la historia islandesa adquirieron un notable desarrollo, hasta el punto de llegar a constituir una literatura narrativa rica y diversa. Son las sagas, nombre que procede justamente de la lengua islandesa. De todas las sagas que han llegado hasta nosotros las más antiguas son de finales del siglo XII y las más recientes fueron compuestas probablemente hacia el año 1400. De ahí que podamos calificar al último periodo de la literatura islandesa antigua de *Edad de las Sagas*.

Después hay que esperar hasta la segunda mitad del siglo XVI para encontrar de nuevo una literatura islandesa original en prosa. Fue la Reforma la que, entonces, abrió la lengua islandesa a las nuevas formas literarias.

Por lo que respecta al primer periodo (*Edad de la Tradición*), suele distinguirse entre dos géneros de poesía islandesa: los poemas «éddicos» y los poemas «escáldicos» (o poemas de corte). Pero, en realidad, estas formas poéticas tienen sus raíces en Escandinavia o, en el caso de los poemas éddicos, aun más al sur. Los más antiguos de estos poemas fueron compuestos en Noruega, pero, en conjunto,

son esencialmente islandeses y sólo se han conservado en Islandia.

La primitiva poesía islandesa se encuentra estrechamente ligada a creencias paganas. Muchos de estos viejos poemas hablan directamente de las antiguas divinidades. Fue el mismo Odín quien dio la poesía a los hombres; su lenguaje mismo se deriva de la religión pagana y de las leyendas de los dioses. Por ejemplo, una palabra se convirtió en el común denominador de la religión y de la poesía: el nombre de Eda, que quiere decir bisabuela.

Para explicar el arte de la poesía o enseñar este arte a los futuros poetas, es indispensable conocer las antiguas creencias y las leyendas de los dioses en que se fundó el vocabulario poético.

Según las viejas creencias nórdicas, los dioses viven en Asgard como una gran familia, aunque cada uno de ellos tenga su propia morada. Su jefe es Odín, dios de la poesía, de las runas y de la magia. Todos los muertos en batalla alcanzan su reino del Walhalla.

Muchos dioses, y no de los menores, son hijos de Odín. El más popular es Thor, que es también el más grande y fuerte. Derriba gigantes con su martillo Mjolnir (Aplastador), que llegó a convertirse en el símbolo sagrado de los paganos.

Tyr es el dios de la guerra. Le falta una mano que dejó en prenda en las fauces del lobo Fenrir. Heimdall es el centinela de los dioses. Su vista es igual de penetrante de noche que de día y su oído es tan fino que puede oír crecer la yerba y la lana de las ovejas. Baldur es el mejor de entre todos los dioses: «Tan bella y brillante es su compostura que resplandece». Pero Loki, el pérfido, mata a Baldur cuando desciende a las sombrías moradas de Hel, para compartir la miserable existencia de los que han muerto de enfermedad o de vejez.

Njord, dios de la navegación, pertenece a otra raza, la de Vanir. Tiene dos hijos, Frey y Freya, deidades del amor y la fertilidad, cuyo culto se practicó mucho en toda Escandinavia.

Los dioses se hallan en perpetuo estado de guerra con sus enemigos, los Gigantes, que viven en los roque-





dales y las cavernas de Jotumheim. Una serie de monstruos, como el lobo Fenrir, al que los dioses han atado, y Midgardsorm, la Serpiente del Mundo, que rodea a la Tierra con sus anillos y se muerde la cola, son sus aliados.

Pero los islandeses compusieron también poemas de otro tipo. La llamada poesía escáldica, o poesía de corte, difiere de la poesía éddica tanto en la forma como por el contenido. Su origen es escandinavo, pero alcanza su apogeo en Islandia.

La poesía escáldica se caracteriza por su forma extremadamente elaborada y artificial, que exige una especial dicción y una sintaxis y disposición verbal compleja. Cuando los jóvenes islandeses emprendían largos periplos, solían hacer posada en la corte de un rey. Allí recitaban poemas de loa dedicados al soberano y se les recompensaba con oro y honores. Pero los poetas improvisaban también estrofas en prosodia cortesana sobre todo tipo de temas cotidianos. Las batallas y las matanzas figuraban también entre sus temas favoritos, lo que no era un obstáculo para que cantasen igualmente la belleza de las muchachas y la tristeza del amor desdichado.

En el año 1000, el cristianismo fué adoptado por el Althing (véase la página 4) y, con él, se introdujo en Islandia la cultura literaria europea. Pero, dada la contextura política particular del país, la literatura se desarrolló en Islandia según formas diferentes de las europeas. En la época pagana los jefes de clan eran al mismo tiempo jefes religiosos de la comunidad, y esto siguió siendo así aun tras la llegada del cristianismo a la isla.

Durante los primeros siglos que siguieron a la cristianización, la iglesia estuvo sometida al poder secular, sin constituir nunca un estado dentro del estado, como en otros muchos países. La cultura islandesa se benefició de esta situación en dos sentidos: por un lado, la iglesia adquirió un carácter nacional; por otro, los miembros de la clase dirigente se consagraron a los saberes librescos.

Sin embargo, en Islandia los eruditos tenían los dos pies sólidamente

plantados en el mundo secular, así como un pronunciado gusto por las tradiciones nacionales: viejos poemas y cuentos populares. De ahí que el arte de escribir se pusiera al servicio de la cultura nacional. Los escritores islandeses, casi sin excepción, no escribieron en latín, sino en su propia lengua. Las obras religiosas fueron traducidas o compuestas en islandés, y lo mismo ocurría en otros sectores del saber de origen extranjero.

Los islandeses no eran súbditos de ningún rey terrenal, pero, después de convertirse al cristianismo, comenzaron a dirigir sus alabanzas al Rey de los Cielos, sirviéndose de la métrica escáldica para honrarle a El y a sus santos en poemas sacros.

Numerosas obras pertenecientes a la Edad de la Erudición (1100-1200) se han perdido para siempre, pero las fuentes conservadas hasta nuestros días dan fe de que los eruditos de aquel tiempo eran muy activos.

A comienzos de la segunda mitad del siglo XII un gramático desconocido compuso un alfabeto para los islandeses. Esta obra, llamada Primer Tratado Gramatical, goza de plena autoridad en lo que concierne a los primeros textos escritos en lengua islandesa.

El tratado es una notable obra de erudición lingüística, una inestimable fuente de información sobre la lengua islandesa, en la época en que ya era no sólo hablada sino también escrita. Los primeros documentos conocidos escritos en islandés son textos legislativos del Estado. Hasta entonces, durante los primeros siglos de su existencia sólo se habían conservado en la memoria de los hombres, y un dignatario especial, el «Decidor de la ley», estaba encargado de recitarlos en público en el Althing. Puede decirse que la redacción del Código constituyó un gran paso adelante. Desde entonces nadie pudo ignorar lo que realmente era la ley del país.

Varios textos religiosos, en particular las traducciones de Tabin, figuran también entre los primeros que se reprodujeron en la lengua del país. Les siguieron diversas obras de historia. los primeros libros de conoci-



Dibujo © Saga Publishing Co., Reykiavik

## Damas y caballeros de la antigua Islandia

Antes de la aparición de la imprenta, y particularmente en los siglos XIV y XV, Islandia había producido una gran cantidad de manuscritos iluminados, obra de los numerosos copistas que vivían en los burgos y en los monasterios. Abundaban el pergamino de piel de ternero y las tintas y colorantes extraídos de las plantas. Algunos manuscritos tenían las dimensiones de una media piel de cordero, otros las de una caja de fósforos de hoy día. El más antiguo data del siglo XII, época en que Islandia adoptó el alfabeto latino. El lector puede contemplar aquí los detalles

de una página iluminada del Código del Rey Magnus el Legista (siglo XIV), perteneciente a una copia del siglo XVI. Arriba a la izquierda, damas con trajes de fiesta bordados y altas cofias. Arriba, un grupo de notables. Al pie de la página, una especie de friso que representa un grupo de jinetes en monturas con guarniciones y lorigas. Durante las largas noches de invierno los campesinos solían reunirse para escuchar lecturas en alta voz, y es frecuente que los manuscritos llegados hasta nosotros se encuentren gastados por el uso.

## De dioses, héroes y caballeros

miento puro y, más tarde, una literatura de índole más artística, al mismo tiempo instructiva e interesante.

Pueden ya observarse rudimentos de las sagas islandesas en las áridas obras del siglo XII, por ejemplo, en el Libro de los Islandeses, al que nos hemos referido antes y en el que Ari el Sabio traza un cuadro sorprendente de la adopción del cristianismo por el Althing, el año 1000.

Ari participó también en la redacción del *Landnamabok* (Libro de las Colonias) donde se enumera a todos los principales colonos de Islandia, así como su país de origen, el lugar en que se instalaron y el nombre de sus ascendientes y descendientes. Ninguna otra nación del mundo posee unos archivos tan completos sobre sus orígenes.

Conforme se aproximaba la *Edad de las Sagas* (1200-1400), la erudición iba perdiendo importancia. La historiografía *culta* declinaba, a la par que se desarrollaba la utilización *artística* de la Historia.

Sin duda alguna, una de las principales fuentes de las sagas consiste en los relatos orales relativos a hombres y acontecimientos que a veces datan de un pasado muy lejano. El estilo y la dicción de las sagas escritas conservan la huella artística de la narración oral. No obstante, las sagas están muy lejos de ser simples calcos.

La saga es una historia en prosa, rápidamente contada, con gran economía de palabras, desprovista de embellecimientos o de prolijidades. El diálogo es seco y los personajes se expresan con frecuencia en epigramas mordaces. La gama de estos personajes es amplia y variada; cada uno posee rasgos que lo individualizan.

Los personajes secundarios pueden representar ciertas cualidades humanas particulares, pero los héroes principales son con frecuencia complejos e incluso enigmáticos. Se hace hincapié en ciertos imperativos morales, en ideales y deberes que a menudo datan de la más remota antigüedad.

El más alto ideal es el *drengskapur*, término que engloba la mayor parte de las virtudes dignas de admiración: veracidad, fidelidad a la palabra dada, franqueza, humanidad, magnanimidad y, por encima de todo, ese coraje que obliga a no vacilar ante la defensa del propio honor y el de la familia y a no palidecer ante las heridas y la muerte. El círculo familiar constituye una muralla poderosa, pero los lazos de parentesco pueden convertirse en cadenas que impulsan a los hombres a vengarse y a matar, en contra tanto de la ley pagana como de la doctrina cristiana.

Las *Sagas de los Reyes* fueron las primeras sagas de origen islandés. Se llaman así porque sus héroes son los reyes y señores de los países nórdi-

cos. El más grande autor de Sagas de los Reyes fue el poeta y erudito Snorri Sturluson (1178 - 1241). Su *Heimskringla*, obra monumental, es una historia completa de los reyes noruegos, desde los tiempos crepusculares del mito hasta la propia época del autor.

A cada rey corresponde una saga, en orden cronológico, pero la del Santo Rey Olafur Haraldsson ocupa mayor lugar. Tras las Sagas de los Reyes hubo otros tipos de sagas, cada uno de ellos dotado de características muy definidas. Las *Sagas de los islandeses* son las más originales y notables de todas. Su tema son los acontecimientos que tuvieron lugar en los siglos X y XI. Se trata sobre todo de querellas y conflictos entre individuos, de matanzas y de sangrientas luchas de clanes.

Aunque el Estado islandés estaba generalmente bien organizado y disponía de una auténtica legislación, faltaba por completo una verdadera autoridad central. Debido a esto, los individuos violentos e insumisos contaban con todas las facilidades para arreglar sus diferencias por la fuerza de las armas. Tales conflictos eran, naturalmente, tema propicio para los relatos porque se grababan en la memoria de los hombres con mayor facilidad que las acciones pacíficas de aquellos miembros de la comunidad que respetaban las leyes.

Muchas de estas breves historias son obras maestras en miniatura, como por ejemplo la de Audún de los Fiordos Occidentales, quien ofrece al Rey de Dinamarca un oso polar y es regiamente recompensado por ello, pero, en última instancia, guarda su más profunda gratitud para el Rey de Noruega que, en plena guerra, le ha dejado pasar libremente con un regalo destinado al rey enemigo.

Las sagas de los islandeses sufrieron después cambios profundos. El tiempo que separa el momento en que los acontecimientos ocurrieron de la época en que vivían los autores que los narraron se iba haciendo cada vez más largo, con lo cual se atenuaba la fuerza de la tradición oral. La saga, en tanto que forma literaria, comenzó a vivir su vida propia.

Nuevas tendencias, provenientes del extranjero, influyeron en su desarrollo. Las novelas de caballería francesas fueron traducidas a la lengua noruega antigua y marcaron con su sello la literatura del país.

En la *Saga de Laxdaela*, por ejemplo, las novedades se deben a la influencia de las novelas traducidas. De ellas provienen la belleza y la «cortesía» de los héroes, el esplendor y la elegancia de su compostura, la calidad sentimental de su amor. Kjartan Olafsson es «el hombre más bello que

nació en tierra de Islandia», y su cabellera «dorada como la seda cae en suaves rizos». Su esposa muere de pena al enterarse de su muerte.

Poco a poco las fuentes de la tradición oral se fueron agotando y los autores se volvieron hacia las fuentes literarias. La fantasía y el romanticismo siguieron floreciendo. Las sagas de los islandeses, más o menos desprovistas de bases tradicionales, comenzaron a escribirse siguiendo el modelo de obras más antiguas y bajo la poderosa influencia de las sagas y las novelas hiperbólicas y mítico-heroicas entonces de moda.

Es la literatura decadente del siglo XIV. El declinar se debe, en parte, a que los islandeses ya habían perdido su independencia y se habían convertido en súbditos del rey de Noruega desde comienzos de la segunda mitad del siglo XIII.

El aliento creador estaba agotado. La saga dejó de vivir hacia el año 1400.

Entre la saga clásica y los relatos de aventuras extravagantes se yergue, como una alta cima, la más grande y célebre de todas las sagas: *Njala*, escrita justo antes del año 1300. Su autor contaba con cierto número de fuentes históricas orales y escritas, pero, al margen de estas fuentes, buscó en la literatura más antigua, tomando de paso todo lo que podía servirle. A su manera, dio forma a todos estos elementos y los situó en un contexto adaptado al relato. La lista de personajes es enorme.

Gunnar de Hlidarendi es un caballero romántico, un espléndido modelo caballeresco, capaz de saltar con la armadura puesta su propia altura, pero cuyo carácter violento y obstinado le confiere una autenticidad humana. Cuando descubre que su mujer, Hallgerdur, es culpable de robo, la golpea en el rostro. Pese a ser esencialmente pacífico, Gunnar se ve constantemente envuelto en guerras y venganzas, pero las simpatías del autor están con él incondicionalmente.

Por el contrario, Hallgerdur es el personaje hacia el que el autor siente más aversión; cuando Gunnar libra su última batalla, ella se niega a darle un mechón de sus cabellos para sustituir la cuerda de su arco.

Ninguna saga islandesa alcanzó tanta popularidad como *Njala*. El relato se apodera de la imaginación infantil gracias a su aparente simplicidad y al vigor de su composición, pero el adulto puede leerlo y releerlo sin cesar. En la saga encontrará siempre nuevas pruebas de genio creador, de sabiduría. En Islandia, los bibliófilos consideran necesario releer *Njala* al menos una vez al año. Y hay personas de edad para quienes en ella es posible encontrar respuesta a todos los problemas de la vida humana. ■





Foto Patrick Plumet © Samivel

### LA COFIA BAJO EL SOMBRERO

Esta pintura de arte popular islandés, pintada en el siglo XVIII en el respaldo de un banco de iglesia, representa a un matrimonio campesino de la época. Del cinturón de la mujer cuelgan una bolsa y un manojó de llaves. Es de observar la alta cofia bajo el sombrero, que, cotejada con las imágenes de mujeres de la página 12, da fe de la permanencia secular de una moda femenina.

# ENTRE EL FUEGO Y EL HIELO

por  
**Hjálmar R. Bárðarson**

Textos © copyright.  
Prohibida la reproducción

1

## Geysir, padre de los géiseres

**U**NA de las mayores zonas termales se encuentra al norte de Islandia, en la inmensa región montañosa de Kverkfjöll, cortada de norte a sur por un abismo de gran profundidad. Se trata de una cadena de montañas de origen volcánico, cuyas cumbres alcanzan 1.800 metros de altura. No cabe duda de que el Kverkfjöll, la cumbre más alta del país con sus 1.920 metros, es un volcán todavía en actividad.

En esa región, y particularmente en el fisurado valle del Hveradalur y en sus alrededores, existen grandes fuentes de vapor y de agua caliente, así como géiseres de fango hirviente. El valle constituye en sí mismo uno de los fenómenos naturales más curiosos de Islandia, con su abundancia de manantiales termales de tipos y caudales diferentes y de fuentes de vapor y de fango en las estribaciones de las montañas que lo rodean.

En el extremo sudoccidental del valle, un glaciar forma una especie de dique en un lago que a veces está enteramente cubierto de hielo y otras lleno de los icebergs desprendidos del glaciar que lo domina. Parece que en el fondo del lago hay fuentes de agua caliente, pero ésta desciende también de las faldas de las montañas. Las fuentes subterráneas se abren paso hacia el sur y hacia el este, a través del glaciar, perforan con su calor la capa de nieve que lo cubre y lanzan al aire altas columnas de vapor.

En la parte oriental del lago hay montañas de toba volcánica con innumerables fuentes en ebullición. Al nor-este existen algunos géiseres de ardiente fango de color azul y fuentes termales sulfúricas de las que se desprenden burbujas hirvientes. En los bordes del lago, las estribaciones del

valle ascienden ligeramente hacia una delgada cadena de montañas que lo atraviesa, casi cercándolo, con pequeñas elevaciones a ambos lados.

Al norte de esta cordillera el paisaje es completamente distinto. El valle se transforma en una hendidura mucho más profunda, en forma de una V, que se abre más al norte. Al oeste, el declive es sumamente escarpado y tiene una extraordinaria riqueza y variedad de colores que sorprende incluso en Islandia, país tan sumamente abigarrado. Las fuentes termales se encuentran en ese sitio muy cerca unas de otras y cubren todas las estribaciones hasta el fondo del valle; la región entera parece hervir con sus chorros de vapor.

En pocos sitios del país como el que acabamos de describir puede observarse un contraste tan marcado entre el hielo y el fuego, aunque en muchos otros ese espectáculo sugiere un combate incesante. Pero en esa región los colores escapan a cualquier descripción. Por otra parte, no hay muchos lugares de tan difícil acceso como Kverkfjöll. Para llegar a él, desde el norte, hay que recorrer un camino que se abre paso entre lava, llanuras de ceniza volcánica y ríos helados; desde el sur, hay que cruzar el mayor casquete glaciar de la isla, y éste resulta el medio más eficaz dado que los vehículos están provistos de orugas para circular sobre la nieve.

La más célebre de las fuentes termales de Islandia es la del Geysir, en Haukadalur, cuyo nombre se ha convertido en la denominación genérica de todas las fuentes similares del mundo. Actualmente el Geysir entra rara vez en actividad, pero cerca de él hay varias fuentes de agua hirviente, algunas de las cuales brotan de manera regular, como la de Strokkur.

El «embudo» del Geysir tiene 18 metros de ancho y 1,3 de profundidad, y está situado en la cumbre de un montículo de poca altura, formado por los sedimentos silícicos del agua. En el fondo del embudo hay un canal vertical de unos 20 metros de profundidad y 3 de anchura en la cumbre, pero que se adelgaza a medida que penetra en la tierra. Se cree que las fuentes de

Geysir y de Strokkur se formaron durante el gran terremoto de 1294.

En el *Oddaverja Annal* se dice: «En Haukadalur brotaron dos grandes fuentes de agua caliente, al mismo tiempo que desaparecían otras ya existentes.» La fecha ha sido corroborada por las investigaciones efectuadas para establecer el tiempo que necesitó la formación del montículo de sedimentos silícicos y por el fechamiento de las capas de ceniza volcánica.

A partir del año 1800 se mencionan a menudo en las narraciones de los viajeros las erupciones del Geysir; éstas eran cada vez menos frecuentes hacia 1900 y en 1916 cesaron, al parecer, definitivamente. Pero en 1935 las erupciones recomenzaron cuando el nivel del agua descendió disminuyendo así el enfriamiento de la capa superficial.

Las erupciones del Geysir han sido estudiadas por el Dr. Trausti Einarsson, quien las explica en los términos siguientes:

«En el canal vertical del Geysir el agua entra a una temperatura de 125

SIGUE EN LA PAG. 23



**HJALMAR R. BARDARSON**, arquitecto e ingeniero naval que diseñó el primer buque de acero construido en Islandia, es Director Nacional de Astilleros de su país. Ha representado a Islandia en diversas conferencias internacionales sobre la seguridad en los mares, la prevención de la contaminación por el petróleo, etc. Sus fotografías han obtenido muchos premios internacionales. Entre sus numerosos libros debe citarse *Ice and Fire*, publicado en Reykjavik en 1971. En él se basa el presente artículo.

Foto James Andanson © Gamma, Paris



**ANTES Y DESPUES.** La calle principal de Heimaey, en la mayor de las islas Westmann (frente a la costa meridional de Islandia), antes y después de la violenta erupción volcánica del 23 de enero de 1973. En el límite mismo de la ciudad se abrió una grieta de un kilómetro y medio de largo, mientras caía una lluvia de piedra pómez incandescente y la lava invadía las calles, sepultando numerosos edificios. La erupción duró cinco meses. Antes del desastre, en el puerto de Heimaey se descargaba la quinta parte de la pesca anual de Islandia.





Foto © Sigurgier Jónasson, Vestmanneeyjum, Islandia

**UNA POMPEYA NORDICA.** El cementerio de la ciudad de Heimaey, poco después de la erupción de enero de 1973. Cerca de 250 millones de metros cúbicos de lava y ceniza cayeron sobre la isla. Dos meses más tarde, auténticas murallas de lava seguían avanzando en algunos lugares a una velocidad que oscilaba entre 50 y 100 metros por hora, alcanzando a veces una altura de 30 metros. Abajo a la izquierda, un potrillo es transportado a lugar seguro durante la campaña de evacuación lanzada a raíz de la erupción. La ciudad se está reconstruyendo actualmente.

### Página de la derecha

Como en una escena del Infierno de Dante, las nubes volcánicas se elevaban a 5 kilómetros de altura sobre la ciudad de Heimaey sumergida en lava. El humo era visible desde Reykiavik, a 120 kilómetros de distancia.

Foto © S. Thórarinnsson, Reykiavik

### Páginas centrales

**LA ISLA NACIDA DEL FUEGO.** Según la mitología islandesa, el dios nórdico Surtur vino primitivamente del sur portando el fuego y el trueno. Pues bien, el mismo dios volvió el 14 de noviembre de 1963, día en que la isla de Surtsey emergió de las aguas en el sur de Islandia a causa de una erupción submarina. Cuatro meses después, Surtsey tenía ya una superficie de más de un kilómetro cuadrado, pero su existencia como isla sólo quedó asegurada el 4 de abril de 1964, día en que se tomó esta foto. En esa fecha el agua del mar ya no llegaba al magma fundido del cráter y los torrentes de lava comenzaron a formar la isla. Actualmente su temperatura es suficientemente fría para que la nieve se acumule en la superficie.

Foto © S. Thórarinnsson, Reykiavik



Foto © Stern, Hamburgo















grados centígrados a través de canales menores que vienen desde las más grandes profundidades de la Tierra. En la base del canal principal, el punto de ebullición es de 132 grados, cuando el nivel del agua es elevado y, por tal razón, ésta no hierve en la base. A una profundidad de 10 metros, el punto de ebullición se sitúa aproximadamente en 120 grados, pero cuando la temperatura es mayor, la ebullición del agua origina una erupción.»

Es decir que, para que se produzca una erupción, no basta que la temperatura del agua llegue al punto de ebullición sino que debe superarlo en 4 o 5 grados. Es entonces cuando la ebullición produce una erupción súbita y el agua que se encuentra en el canal es lanzada al aire. Esa ebullición explosiva provoca los famosos ruidos subterráneos que preceden a las erupciones y que, en realidad, son el resultado de una larga cadena de explosiones en el agua. En las mayores erupciones del Geysir el chorro de agua puede alcanzar una altura de 40 a 60 metros durante 10 minutos. Cuando el chorro decae, una columna de vapor brota del canal ya casi vacío.

La fuente termal de Strokkur es similar a la de Geysir y se encuentra en la misma falla terrestre que ésta, pero sus dimensiones son menores.

La más alta temperatura del agua registrada en Islandia es de 280 grados, a 1.200 metros bajo la superficie. Sin embargo, en Reykiavik se ha efectuado la perforación más profunda hasta la fecha, a 2.200 metros, habiéndose encontrado allí una temperatura de sólo 146 grados.

### Página de la izquierda

Arriba: el paisaje de Landmannalaugar, al sur de Islandia, es famoso por la belleza y variedad del colorido de sus valles y sus lomas, que va desde el rosa hasta el verde oscuro. Diríase el paisaje de otro planeta hasta el que hubiese llegado la vida terrestre.

Abajo: ya en la Europa medieval era famoso el volcán Hekla (al fondo, nevado), al que se consideraba como la «puerta del Infierno». Situado en el cinturón volcánico oriental de Islandia, lo rodean todo un grupo de cráteres más pequeños, uno de los cuales, el de Oldugigar, vemos aquí durante la erupción de 1970.

## 2

# Los glaciares esculpen el paisaje de Islandia

**S**i la majestuosa belleza de los glaciares de Islandia, con su cumbre nevada que se recorta contra el cielo azul, ha sido cantada por numerosos poetas, es evidente que los islandeses en general conocen muchos otros aspectos de esas masas de hielo después de haber vivido entre ellas durante once siglos. Parece incluso que fueron ellos los primeros en comprender y analizar la naturaleza de los glaciares.

Si todo lo que se ha escrito sobre éstos en Islandia se hubiera publicado en uno de los idiomas de mayor difusión en el mundo, algunos de los descubrimientos basados en las observaciones de los agricultores islandeses habrían sido considerados como una contribución importante a la glaciología de la época.

No hay duda de que algunos de los colonos noruegos que conocían los glaciares de su patria se instalaron junto a los de Islandia, en muchas de cuyas regiones las carreteras que pasan entre las granjas agrícolas bordean los glaciares e incluso los atraviesan.

Se ha calculado que en Islandia los glaciares cubren 11.800 kilómetros cuadrados, es decir el 11,5 por ciento, aproximadamente, de la superficie del país. Su tamaño varía desde el más grande, que es el de Vatnajökull, con una superficie aproximada de 8.400 kilómetros cuadrados, hasta los más pequeños de menos de 30 kilómetros cuadrados.

Sabido es que un glaciar está formado por una masa de hielo que cubre montañas o valles durante todo el año; evidentemente, para que pueda constituirse, es preciso que la cantidad de nieve que cae durante el invierno sea mayor que la que se funde en el verano.

Pero ¿cómo explicar que no aumente la altura de los glaciares si cada año la capa de nieve que se deposita en su cumbre o casquete tiene de 4 a 8 metros de espesor? La razón estriba en que, como descubrió y explicó acertadamente Sveinn Pálson en el siglo XVIII, aunque el hielo es duro y frágil está dotado de una plasticidad considerable, similar a la del betún.

Los glaciares desaguan como la

mayoría de los lagos, y el hielo de aquellos es más blando que la superficie congelada de los mares. Por ello, y debido a la presión de las diversas capas glaciares, el hielo se desliza lentamente de las montañas a los valles, donde la temperatura es mayor, por lo cual se funde más rápidamente que en las alturas.

Por cada cien metros de altitud sobre el nivel del mar la temperatura disminuye, como promedio, de 0,5 a 0,7 grados. De ahí que sea frecuente que esté nevando en las montañas mientras llueve en las tierras bajas. Así se establece, en cada zona, un equilibrio a determinada altura: por encima de ésta, la nieve se acumula año tras año y forma un glaciar, mientras que por debajo la nieve del invierno se funde en el verano.

Ello explica por qué no aumenta la altura del casquete, si el clima se mantiene constante e incluso si la cantidad de nieve que se acumula en él cada año es mayor que la que se funde en la estación cálida. A menor altitud, el hielo se funde cada vez con mayor facilidad, produciéndose un equilibrio entre el avance de la lengua del glaciar y la fusión del hielo.

Sin embargo, ese equilibrio puede alterarse: si a los años en los que las nevadas han sido particularmente fuertes suceden veranos fríos, el glaciar se desliza en mayor medida hacia los valles y tierras bajas antes de volver a alcanzar ese equilibrio. Inversamente, el glaciar se retira cuando a los años de nevadas relativamente escasas siguen veranos cálidos, y tal ha sido el caso de los glaciares de Islandia en los últimos decenios.

Cuando los glaciares se retiran, como ha venido sucediendo en los últimos 40 o 50 años, se altera considerablemente el paisaje que los rodea: grandes bloques de hielo pueden quedar durante mucho tiempo enterrados bajo el barro y la arena, lo que hace que sea difícil caminar, con el fango hasta las rodillas, sobre esa capa de hielo muerto que impide la evaporación del agua. De todos modos, la vegetación llega hasta esas zonas con sorprendente rapidez, incluso cuando todavía hay hielo debajo, y a mediados del verano el suelo es tan blando y húmedo que uno camina prácticamente sobre la capa de hielo subyacente. ■



# CALEFACCION URBANA BARATA GRACIAS A LAS FUENTES DE AGUA CALIENTE

por Sveinn S. Einarsson

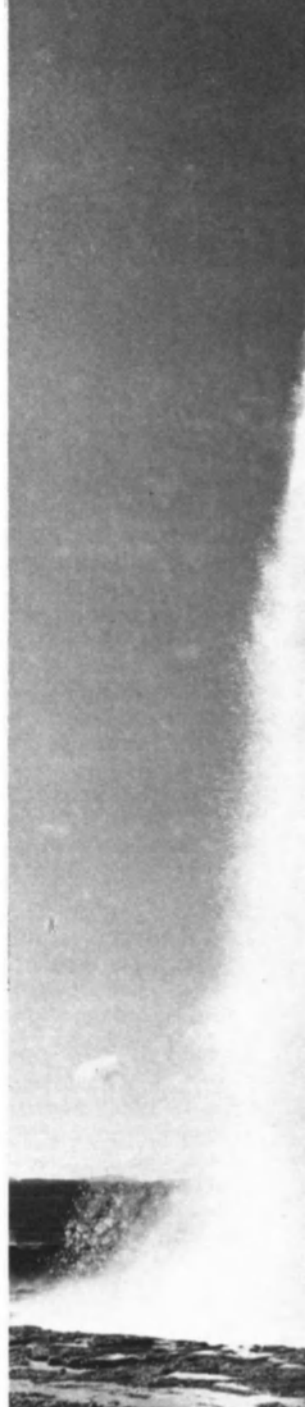
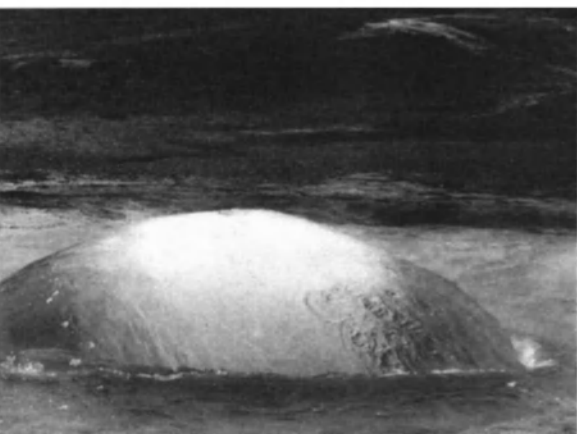


Foto Leif Andersen © Wedigo Ferchland, Dinamarca

**I**SLANDIA fue uno de los primeros países que utilizó la energía geotérmica para la calefacción doméstica en gran escala, lo cual se explica si se tiene en cuenta que allí el clima exige que las casas sean calentadas de 330 a 340 días al año. Con excepción de algunas reservas limitadas de turba y de lignito, el país no dispone de combustibles fósiles pero en cambio cuenta con una multitud de fuentes de agua caliente y de vapor.

A comienzos del siglo se efectuaron los primeros experimentos para calentar casas de campo aisladas y hacia 1925 se empleó el agua de las fuentes termales para la calefacción de algunos invernaderos de hortalizas.

Un gran paso hacia adelante se dio con las primeras perforaciones de

sondeo realizadas en 1928, en las proximidades de Reykiavik, que suministraron 14 litros de agua por segundo a 87 grados de temperatura. Se construyó entonces una tubería, de 3 kilómetros de largo, hasta la ciudad, lo cual permitió poner en práctica un plan experimental de calefacción en un sector que comprendía 70 casas, una piscina cerrada, otra al aire libre y una escuela.

Dado el éxito del proyecto, a partir de 1933 se efectuaron nuevos sondeos en una superficie mayor, a unos 18 kilómetros de la ciudad, en la zona termal de Reykir. Esta vez se obtuvieron 200 litros de agua por segundo, a una temperatura de 86 grados, y entre 1939 y 1943 se construyó un nuevo sistema de calefacción en un sector que abarcaba 2.300 casas con unos 30.000 habitantes y todos los edificios públicos. El sistema incluía una tubería de transmisión de 18 kilómetros de largo, estaciones de bombeo, tanques de almacenamiento con una capacidad de 8.000 metros cúbicos y una red de distribución

subterránea por las calles de la ciudad. Ese servicio se inauguró el 1º de diciembre de 1943 y ha seguido funcionando de manera satisfactoria, hasta tal punto que fue ampliado en los años 1949 y 1950 con 72 nuevas perforaciones que produjeron un total de 330 litros de agua por segundo, a 86 grados.

La explotación de la región termal de Reykir no ha cesado en 35 años y su rendimiento total en ese periodo ha sido de unos 300 millones de metros cúbicos de agua, sin que hayan disminuido en lo más mínimo ni la temperatura ni el ritmo de producción.

Un estudio de la zona situada dentro de los límites de la ciudad de Reykiavik permitió delimitar una región termal de sondeos de profundidad (de 700 a 2.200 metros) que comenzaron en 1958. Su rendimiento constante es actualmente de 300 litros por segundo de agua a 120 grados de temperatura. Posteriormente se ha puesto en explotación una nueva zona termal en la periferia oriental de la ciudad.

**24** SVEINN S. EINARSSON es Presidente del Instituto Islandés de Investigaciones Industriales y Desarrollo. El artículo que aquí publicamos se basa en el estudio de Sveinn Einarsson incluido en la obra *Geothermal Energy*, publicada en inglés por la Unesco en 1973.



Foto © Icelandic Photo and Press Service, Reykiavik

Para los islandeses el agua caliente es un don de la naturaleza que utilizan en la calefacción de las viviendas y los cultivos de invernadero. País volcánico por excelencia, la actividad geotérmica es allí prodigiosa: por todas partes brotan fuentes termales, algunas de las cuales lanzan al aire altos chorros de agua. Son los géiseres que toman su nombre del más importante de todos, el Geysir (véase la página 16). La actividad de este último es hoy sumamente caprichosa. Cuando está inactivo, deja escapar un espeso vapor (foto de abajo). Su vecino, el Strokkur, que significa «mantequera», continúa su ciclo normal en tres fases, como puede verse en la página de la izquierda: el agua de la fuente hierve en la «pila», luego se desborda por efecto de la presión y, finalmente, lanza al aire un formidable chorro de vapor.

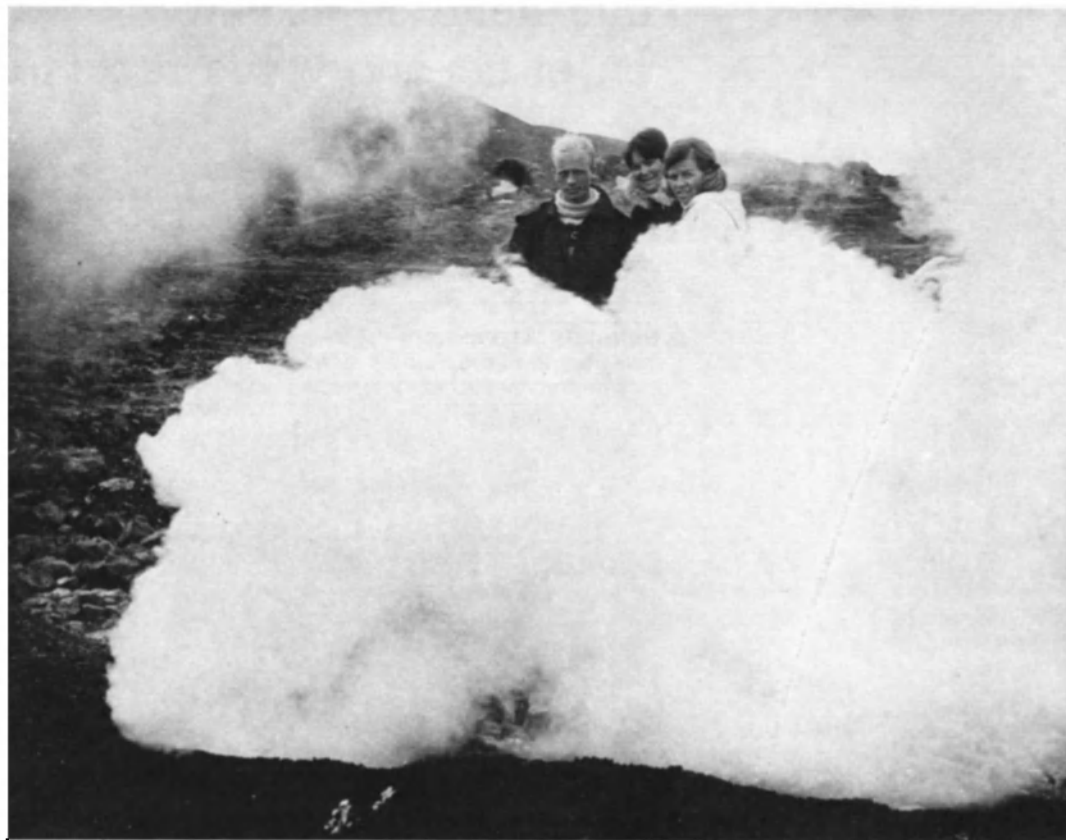


Foto Leif Andersen © Wedigo Ferchland, Dinamarca

Estas nuevas fuentes termales han permitido ampliar considerablemente el sistema de calefacción por sectores; a fines de 1969, disfrutaban de él 8.700 casas con 72.000 habitantes, es decir cerca del 87 por ciento de los edificios de Reykiavik, y pronto se alcanzará el objetivo de suministrar calefacción geotérmica a los nuevos barrios residenciales actualmente en construcción.

El sistema puesto en práctica en la capital ha constituido un éxito tanto desde el punto de vista técnico como económico y podría decirse que los habitantes de Reykiavik sienten por él mayor aprecio que por cualquier otro servicio público. Ello ha contribuido a crear en Islandia la opinión generalizada de que, dondequiera que se disponga de recursos termales, el sistema de calefacción por sectores constituye un servicio público tan necesario y normal como el suministro de agua potable o de electricidad o los sistemas de avenamiento.

La localidad de Olafsfjörður, en el

norte del país, con una población de 1.000 habitantes, construyó en 1944 su primer sistema de calefacción a base de agua cuya temperatura era apenas de 48 grados y que se obtenía mediante sondeos en una región situada a unos 3 kilómetros de distancia. Perforaciones más profundas realizadas en 1961 suministraron agua a 56 grados. El sistema sirve actualmente a todas las casas de la población y ha constituido un éxito rotundo.

En Selfoss (2.200 habitantes), en la Islandia meridional, el servicio de calefacción se instaló en 1948 y abastece a toda la ciudad, que comprende 154.000 metros cúbicos de casas de vivienda y 75.000 metros cúbicos de edificios públicos, industriales y comerciales.

En el sur del país, la aldea de Hvergerdi, con 820 habitantes, cuenta con establecimientos terapéuticos termales con capacidad para 140 pacientes, y es uno de los principales centros productores de flores y de hortalizas cultivadas en invernaderos. El

sistema de calefacción, que funciona desde 1953 y que suministra calor a todas las casas de la aldea y a 30.000 metros cúbicos de invernaderos, es el único en Islandia que utiliza agua a gran temperatura (180 grados).

Desde 1930, aproximadamente, las escuelas rurales primarias y secundarias con internado se han construido, en lo posible, en las zonas donde puede disponerse de la energía geotérmica tanto para la calefacción de las aulas como de los dormitorios. Por regla general, esos establecimientos disponen de una piscina y producen en sus propios invernaderos las hortalizas (tomates, pepinos, coliflores, etc.) que necesitan para su consumo. Existen muchas escuelas de ese tipo en diversas regiones del país; con gran frecuencia, se transforman en hoteles de turismo durante las vacaciones de verano.

A fines de 1969, un total de 80.000 personas de la población de Islandia (204.930 habitantes) vivían en casas con calefacción geotérmica. ■

# LOS ISLANDESES Y EL MAR

Una prosperidad económica que tiene su asiento en el océano y sus recursos

*por Unnstein Stefánsson*

---

UNNSTEIN STEFANSSON, oceanógrafo y químico, trabaja en el Instituto de Investigaciones Marinas de Reykjavik. Ha desempeñado importantes funciones en la División de Oceanografía de la Unesco y es autor de un manual escolar en islandés sobre oceanografía.

La principal industria de Islandia es la pesca, en la que trabaja la sexta parte de la mano de obra. Los productos pesqueros representan más del 80 por ciento de la exportaciones islandesas. En la foto, dos pescadores acaban de desembarcar el fruto de su esfuerzo en la costa meridional de la isla. En la página siguiente, un barco capea el temporal rumbo a un puerto islandés, junto a los soberbios farallones de la costa.

Foto © Paul Almasy, París





**D**ESDE los primeros momentos de su colonización, la historia de Islandia y la vida de su pueblo han estado estrechamente unidas al mar, a su munificencia y a sus caprichos.

El clima de Islandia es frío, pero, habida cuenta de la situación geográfica del país, resulta muy suave, sobre todo en invierno. La isla está situada en el límite entre las corrientes frías y las calientes, tanto en lo que respecta al aire como al mar. La principal característica del clima es la brusca sucesión de vientos fríos del norte y de corrientes de aire caliente del Atlántico. Esas corrientes de aire húmedo y caliente provocan deshielos en el invierno y un tiempo húmedo y fresco en verano, a veces durante semanas y semanas. Cuando sopla el viento de Groenlandia, puede haber un período muy largo de heladas en invierno, sobre todo en el norte del país.

Islandia está situada en la confluencia de corrientes oceánicas dispares (masas de agua caliente transportadas por una rama de la Corriente del Golfo y masas de agua fría que tienen su origen en la llamada Corriente Islandesa Oriental). Ello ejerce también una fuerte influencia sobre el clima. Si se quisiera hacer una descripción sucinta de las características oceanográficas de Islandia, difícilmente podría mejo-

rarse lo que dijo de su país un poeta islandés:

*Lo abraza por un lado una corriente  
[cálida,  
lo aferran por el otro los hielos  
[del mar.*

Resultado de ello es que la temperatura del mar varía mucho según las regiones del país. En las aguas del litoral al norte y al oeste, esa temperatura oscila entre 1 o 2°C en los meses más fríos del invierno y 8 o 9 en verano. A lo largo de la costa meridional se acerca a los 11° en verano y muy rara vez desciende de los 6° en invierno.

Teniendo en cuenta la latitud, se trata de temperaturas muy altas, en especial en el caso de las invernales. El océano constituye, pues, la gran reserva térmica que templó el clima del país y lo hace habitable pese a su latitud, a los vientos duros y a los hielos flotantes.

Tres son los factores que determinan el clima de Islandia: la situación de la isla en la frontera entre corrientes de aire frías y calientes, la influencia de diversas corrientes oceánicas y la extensión de los hielos flotantes.

Debido a la considerable interpenetración vertical de las aguas del mar, especialmente rápida en la zona limítrofe entre las corrientes oceánicas

frías y calientes, el mar que rodea la isla se reabastece constantemente de elementos nutritivos, lo cual crea condiciones muy favorables para la vegetación, base de la vida en el océano. De ahí que Islandia sea uno de los más ricos viveros de desove y cría de las especies ictiológicas comercialmente importantes.

En tiempos remotos se produjeron grandes cambios climáticos en el hemisferio norte. Se estima que en la primera época de la colonización el extremo Norte gozaba de un clima relativamente suave y que por entonces había en Islandia algunos bosques, hoy desaparecidos en su inmensa mayoría. Parece probable que el clima propicio de aquella época facilitara la colonización de Groenlandia.

En siglos más recientes ha habido períodos de frío, que a menudo han durado años o incluso decenios. Así, por ejemplo, entre 1686 y 1704 Islandia padeció un frío riguroso y fuertes heladas. Debido a la dureza de éstas y a la abundancia de hielos flotantes, los pescadores no se hacían a la mar; al mismo tiempo, los peces escaseaban en muchas zonas.

En el siglo XX, el extremo Norte ha experimentado los cambios climáticos más importantes de toda su historia, consistentes principalmente en una subida de la temperatura del aire y del

**SIGUE A LA VUELTA**

Foto © Icelandic Photo and Press Service, Reykjavik



## La pesca proporciona más del 80 % de las exportaciones

mar y en una reducción de la cantidad de hielos flotantes. Los efectos de esta evolución han sido manifiestos en Islandia. La elevación de la temperatura resultó especialmente rápida de 1920 a 1930, llegando a su punto culminante entre 1930 y 1940.

Esas modificaciones del clima fueron acompañadas de ciertos cambios de la fauna marina en torno a la isla y, en particular, de una extensión de las especies meridionales y un aumento del número de bancos de desove de las especies comercialmente importantes, sobre todo del bacalao.

Pero en los diez años últimos el clima ha empezado de nuevo a enfriarse: 1968 y 1969, en particular, fueron años fríos. Esta evolución reciente del clima ha afectado una vez más la distribución de las especies ictiológicas en torno a Islandia, sobre todo en el caso del arenque, cuyas migraciones en busca de alimento se han desplazado más hacia el este y, en los últimos años, hacia el norte hasta la región de las islas Spitzberg. Tal es la razón de que, a partir de 1968, no se haya vuelto a capturar ni un solo arenque en la costa septentrional de Islandia.

**M**UY pronto, los islandeses empezaron a construir barcos, empleando casi con toda seguridad para ello troncos de árboles a la deriva que abundaban por sus costas. En un país desprovisto prácticamente de bosques, esa madera arrastrada por el mar resultaba también muy oportuna para albergar a los habitantes y a su ganado y como materia prima para fabricar muy diversos utensilios domésticos.

Los islandeses podían dedicarse asimismo a la caza de focas y a la captura de aves marinas y aprovechar de cuando en cuando una ballena encallada en la arena. El mar era, pues, para los colonos una rica fuente de muy variados dones.

Aunque durante casi toda su historia —de hecho, hasta fines del siglo XIX— los islandeses fueron considerados como un pueblo agrícola, los productos del mar han sido siempre los más preciados para la exportación, además de constituir en muy gran medida la base de la alimentación nacional.

Durante algún tiempo al comienzo de la colonización, los islandeses tuvieron una gran flota mercante, con la que recorrían el mar en periplos comerciales hasta diversos países extranjeros. Además de los viajes a Groenlandia y a América, tenemos noticia de la presencia de comerciantes islandeses en el Báltico, en Francia, en las Islas Británicas y sobre todo, cuando navegaban en sus propios barcos, en Noruega.

Pero los viajes marítimos de los islandeses fueron menguando gradualmente al ir quedando inservibles las embarcaciones de los primeros colonos. A partir de 1262, Islandia estuvo sometida al dominio extranjero, y el comercio exterior cayó en manos ajenas durante varios siglos.

Se han formulado muchas explicaciones para justificar esa decadencia del comercio marítimo en Islandia. Se estima que la causa principal de ésta estriba en las condiciones de producción y comercialización propias de Islandia en aquella época.

Los productos islandeses no eran lo suficientemente variados, consistiendo principalmente en pieles, cueros y tejidos rústicos. Pues bien, sabido es que en los siglos posteriores a la colonización la demanda de esos productos se redujo radicalmente, por lo que su comercio dejó de ser rentable. A todo ello se sumó la poca propicia ubicación del país, ya que el viaje hasta Islandia resultaba muy caro y arriesgado para los barcos de aquella época.

A fines del siglo XIII el comercio de exportación de productos de la isla comenzó a mejorar ligeramente. Por fortuna para los islandeses, la evolución de los hábitos alimentarios de los europeos trajo consigo una demanda mucho mayor de pescado, y los habitantes de la isla empezaron a exportar pescado secado al aire y en salazón; a mediados del siglo XIV vendían ya en los mercados extranjeros aceite de pescado y pescado seco en importantes cantidades. Con ello, los productos pesqueros pasaron a ser la principal partida de exportación del país y lo siguen siendo todavía hoy.

Durante la mayor parte de la historia nacional, la pesca se ha efectuado en embarcaciones abiertas. Según toda probabilidad, las más corrientes eran pequeñas barcas con una tripulación de dos o cuatro hombres; era pues una gran suerte para el país el contar cerca de sus costas con zonas de pesca tan ricas. Sin embargo, ya en los primeros siglos de la colonización existían embarcaciones mayores, de seis y de ocho remos.

Se cree que el primer barco de pesca con cubierta que existió en Islandia fue construido a mediados del siglo XVII, pero apenas se menciona a estos barcos hasta el siglo XIX. En 1829 su número ascendía a 16, en 1876 había 38 y para fines de siglo eran 100, todos ellos de vela. El primer barco de motor llegó a Islandia a principios de este siglo, y el primero de pesca al arrastre en 1905.

A principios de 1973 el país disponía de 1.054 barcos de motor sin cubierta, con un desplazamiento total de 3.313 toneladas. Los 31 barcos de pesca al arrastre existentes en 1973

utilizan esa técnica como método principal, pero hay otros 604 que la emplean en mayor o menor medida.

En el siglo XX los islandeses han vuelto a ser finalmente un pueblo de marinos. A comienzos de 1973 había matriculados en Islandia 77 barcos, con 63.633 toneladas de registro bruto, dedicados al transporte de pasajeros, mercancías y petróleo, así como a servicios de patrulla naval, inspección de pesca, salvamento, etc.

En lo tocante a los productos marinos de Islandia, las principales especies comerciales han sido durante mucho tiempo el bacalao y el arenque, pero son también importantes otras especies como la gallineta, el eglefino, el bagre oceánico, la solla y el halibut, las cigalas, los camarones y las vieiras. En los últimos años se ha capturado abundantemente el capellán, que se aprovecha sobre todo en forma de harina de pescado. Hasta 1910 aproximadamente, la pesca del tiburón tuvo cierta importancia y en 1948 se inició la de la ballena. La captura máxima de la flota pesquera de Islandia se logró en 1965 (1.199.100 toneladas, frente a 732.800 de 1970).

A principios del siglo XIV los mercados extranjeros se abrieron al aceite de pescado y al pescado seco islandés; durante mucho tiempo estos productos constituyeron la primera partida de exportación del país. En el siglo XVIII se hicieron varios intentos, de corta duración, con vistas a utilizar el agua caliente natural en la producción de sal. Pero para entonces los islandeses empezaron también en medida creciente a curar el pescado (principalmente, el bacalao) para la exportación. A mediados del siglo XIX aumentó rápidamente la venta de salazones de pescado, que durante mucho tiempo fueron el principal producto de exportación. Simultáneamente, decrecía la producción de pescado secado al aire, si bien en los últimos decenios ha vuelto a progresar debido a la creación de un enorme mercado en el África occidental.

**E**n 1910 se empezó a congelar el pescado para la exportación pero la cantidad producida fue más bien pequeña durante mucho tiempo. En 1950 el pescado congelado representaba ya el 20 por ciento, más o menos, de las exportaciones totales, y en 1972 el bacalao y especies afines equivalían a más del 70 por ciento de la exportaciones conjuntas de pescado salado y de pescado congelado.

Al empezar a utilizarse las redes de arrastre y de manga a principios de este siglo, aumentó la pesca del arenque, y se puede decir que con ello surgió una nueva industria que

### NIDOS DE PIEDRA.

— En los agrestes y abruptos acantilados de Islandia anidan millares de aves de las más variadas especies, con cuyos huevos solían alimentarse antiguamente unos habitantes de la isla. El desarrollo del comercio internacional y de la pesca ha hecho que los islandeses dependieran menos de esa fuente de alimentación gratuita, pero siguen practicando el deporte nacional que consiste en escalar, con todos los riesgos que ello entraña, esos farallones verticales, lo que exige aptitudes verdaderamente acrobáticas.

Foto © Embajada de Islandia, París





vino a unirse a la economía islandesa. A lo largo de los decenios siguientes continuó aumentando la proporción correspondiente al arenque salado en las exportaciones pesqueras totales; ha habido años en que el arenque representó más de la mitad de las capturas totales del país.

A pesar de ser una isla yerma, de no contar con recursos forestales ni minerales y de tener que importar no solamente maquinaria y otros productos industriales sino también cereales y casi todos los productos de primera necesidad salvo el pescado, la Islandia de hoy es un país próspero. Efectivamente, en el periodo de 1966-1970 el producto nacional por persona fue de 2.480 dólares.

Ese alto nivel de vida se debe sobre todo a la existencia de ricos bancos de pesca en sus aguas. La pesca es el sector económico en el que se basa la opulencia relativa del país. Ninguna nación independiente depende tanto del mar para su prosperidad económica como la islandesa. En el decenio de 1931-1940 la proporción correspondiente a los productos pesqueros en el valor total de las exportaciones totales del país fue superior a un 90 por ciento y en ese nivel se ha mantenido hasta muy recientemente, habiendo hoy descendido a poco más del 80 por ciento como resultado del crecimiento de otros sectores exportadores. Según iba aumentando la proporción de los productos de la pesca en las exportaciones, crecía también el volumen de las capturas totales y, consiguientemente, el nivel de vida nacional.

**L**A pesca en las aguas islandesas es a la vez difícil y peligrosa durante los largos y fríos meses de invierno, en un océano agitado y tormentoso. Por ello, a juicio de los islandeses es vital utilizar únicamente los mejores barcos existentes, equipados con las artes de pesca, los medios de navegación y el equipo de seguridad más modernos.

En 1969, las capturas totales por pescador ascendieron en Islandia a unas 143 toneladas. Ello no se debió meramente a la abundancia de peces y a un instrumental de pesca excelente sino también a la pericia de los pescadores y a su profundo conocimiento de las aguas islandesas.

Existen en Islandia dos centros de investigación que se dedican exclusivamente a atender las necesidades del sector pesquero: el Instituto de Investigaciones Pesqueras y el Instituto de Investigaciones Marinas. Los islandeses iniciaron el estudio sistemático de la pesca poco después de 1930, y las actividades en este campo han progresado hasta el punto de que actualmente abarcan casi todas las ramas de la oceanografía.

Se presta especial atención al estudio de las condiciones fisicoquímicas

y a las corrientes marinas en las aguas territoriales y adyacentes. Se ha estudiado asimismo de modo muy completo el fitoplancton y el zooplancton y los efectos sobre uno y otro de los factores físicos y químicos del medio ambiente. Pero el tema principal de las investigaciones son las propias poblaciones ictiológicas, sus características, su tamaño, etc.

Ultimamente, los científicos islandeses han centrado sus trabajos en la contaminación y sus repercusiones sobre la fauna marina, especialmente en el caso de la contaminación por obra de metales pesados. La protección del medio marino preocupa profundamente a los islandeses.

Desde hace varios decenios, Islandia viene participando en las investigaciones internacionales en materia de haliútica y oceanografía. Por intermedio de diversas organizaciones internacionales, en especial la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, los ictiólogos, patronos de pesca y técnicos islandeses han compartido con colegas suyos de otros países sus conocimientos y su experiencia.

Las ricas zonas de pesca que rodean Islandia han sido desde siempre un polo de atracción para las flotas pesqueras de muy diversos países. La continua intensificación de la pesca ha traído consigo una grave disminución de las poblaciones de peces.

El índice de mortalidad de ciertas especies ha llegado ya a un nivel muy peligroso. Esto es especialmente cierto en el caso del bacalao, cuya mortalidad alcanza hoy el 70 por ciento como mínimo, mientras aumenta rápidamente la proporción de peces jóvenes en las capturas totales.

De ahí que en determinado momento resultara evidente que ciertas especies estaban siendo objeto de una pesca excesiva y que la productividad del mar que baña la isla corría grave peligro. En vista de ello, el 1º de septiembre de 1972 el Gobierno islandés y el Althing (parlamento) decidieron extender las aguas territoriales hasta un límite de 50 millas. Esta decisión no ha sido aceptada por todos los países y ha provocado ciertas tensiones y controversias con determinados países europeos que se dedican a la pesca en esas latitudes. ■

Foto © Look Magazine, Nueva York





# LA UNIVERSIDAD ACTUAL: PROBLEMAS Y DEFICIENCIAS

Dos grandes encuestas  
internacionales de la Unesco

VICTOR G. ONUSHKIN es director de investigaciones sobre la enseñanza superior en el Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación (IIPE) de la Unesco, en París, y redactor jefe del informe en cuatro volúmenes del IIPE titulado «Planning the Development of Universities» (Planeamiento del desarrollo de las universidades), cuyos dos primeros volúmenes se publicaron en 1971 y 1972. Hasta 1967, el Dr. Onushkin era profesor de economía en la Universidad de Leningrado y director del Instituto de Ciencias Sociales para Postgraduados.

ANTONY BROCK, escritor y periodista británico especializado en cuestiones de educación, trabaja como redactor jefe inglés en la División de Prensa de la Unesco.

por Victor G. Onushkin  
y Antony Brock

**L**OS cambios experimentados por la enseñanza superior durante los diez años últimos han sido tan radicales en el mundo entero que hay quienes reclaman que se les ponga coto e incluso que se retorne a la situación anterior.

Para el simple observador, los meros cambios externos son ya muy notables. En todas partes ha aumentado el número de estudiantes y el de establecimientos de enseñanza. Instituciones que durante siglos habían estado reservadas a los varones han comenzado súbitamente a ser invadidas también por las mujeres. Por otro lado, ahora se admite a estudiantes de otras clases sociales a los que antes no solía considerarse aptos para el trabajo intelectual.

Se han creado asimismo nuevos

SIGUE A LA VUELTA

**Maqueta de una escultura monumental para una universidad, concebida y realizada por el artista argentino Marino Di Teana.**

## LA UNIVERSIDAD ACTUAL (cont.)

tipos de universidades y se introducen métodos nuevos de enseñanza. En algunos países, las manifestaciones estudiantiles motivadas no sólo por cuestiones políticas sino también por las condiciones y los objetivos de la educación, se han convertido en una característica de la vida universitaria tan normal como los exámenes.

Vistos desde dentro, los sistemas empleados en la enseñanza superior han tenido que hacer frente a una auténtica «explosión de los conocimientos», ya que la suma de los descubrimientos efectuados en los veinte años últimos en la esfera de las ciencias naturales y humanas equivale más o menos al total de los conocimientos humanos adquiridos hasta 1950.

La revolución científica y técnica ha coincidido en todo el mundo con un periodo de grandes cambios sociales y económicos, todo lo cual ha acabado por poner en tela de juicio los objetivos tradicionales de la formación universitaria. Los problemas que han surgido son tan numerosos que hoy se habla insistentemente de una «crisis mundial de la educación».

A fin de contribuir a resolver algunos de los problemas con que actualmente se enfrentan los sistemas de enseñanza superior, el Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación (IIPE), organismo de la Unesco con sede en París, ha llevado a cabo una encuesta sobre la manera como se planifica en todo el mundo el desarrollo de las universidades. Con tal fin ha habido que analizar, mediante una computadora, las respuestas enviadas por 80 universidades y efectuar 21 estudios particulares sobre las actividades universitarias, especialmente sobre el proceso educativo, la investigación y la formación de equipos docentes.

Como las universidades que abarcó la encuesta pertenecen a más de 50 países, el IIPE pudo contar con un grupo suficientemente representativo para poder clasificar la información recibida. Consiguientemente, los resultados obtenidos son importantes. Se ha observado, por ejemplo, que en los países socialistas la planificación universitaria abarca todos los aspectos sociales y económicos, que es de carácter puramente indicativo en algunos países de Europa occidental, que en otros es rudimentaria y que, en más de la cuarta parte de las universidades, ni siquiera existe.

De este modo el IIPE ha podido establecer un diagnóstico de la situación actual de la educación superior en las diferentes partes del mundo y en

diversos grupos de países, demostrando que no se puede generalizar la afirmación de que existe una «crisis mundial de la educación», sino que hay que distinguir entre los diversos grupos.

Aunque han surgido en la enseñanza universitaria muchos fenómenos nuevos que son comunes a varios países, sus consecuencias varían según la estructura social, política y económica de cada país. La situación puede oscilar desde la de crisis abierta (con periodos de grave trastorno de la vida universitaria, como ha sucedido en Francia y los Estados Unidos), hasta la de calma total, como ocurre en aquellos países en que la planificación social y económica es general.

**L**A primera de las conclusiones importantes que cabe extraer del estudio del Instituto es que en un gran número de universidades resulta cada vez mayor la distancia entre sus actividades y las necesidades reales del país en lo que respecta a la mano de obra calificada para la industria y la agricultura o al ejercicio de las diversas profesiones. La excepción la constituyen las universidades de los países socialistas, cuyas funciones son programadas en el marco de la planificación general que les es propia.

En cambio, las otras universidades suelen estar mal informadas acerca de esas necesidades. Es muy frecuente que tengan apenas una idea remota del número de graduados que requerirá el país en cada una de las ramas de su actividad económica, o que lo ignore por completo. De las universidades abarcadas por la encuesta, sólo el 16 por ciento respondieron que contaban con la información adecuada acerca de la demanda nacional de graduados. En cuanto a las demás, o carecían de información al respecto o empleaban métodos de evaluación muy poco seguros.

La encuesta reveló igualmente que, tanto desde el punto de vista de la cantidad como de la calidad, las universidades no siempre armonizan sus programas con las necesidades económicas de sus países. Ello puede dar lugar a un desequilibrio en la formación de graduados, lo que a su vez, determina un «desempleo intelectual» y la escasez de especialistas sobremanera necesarios.

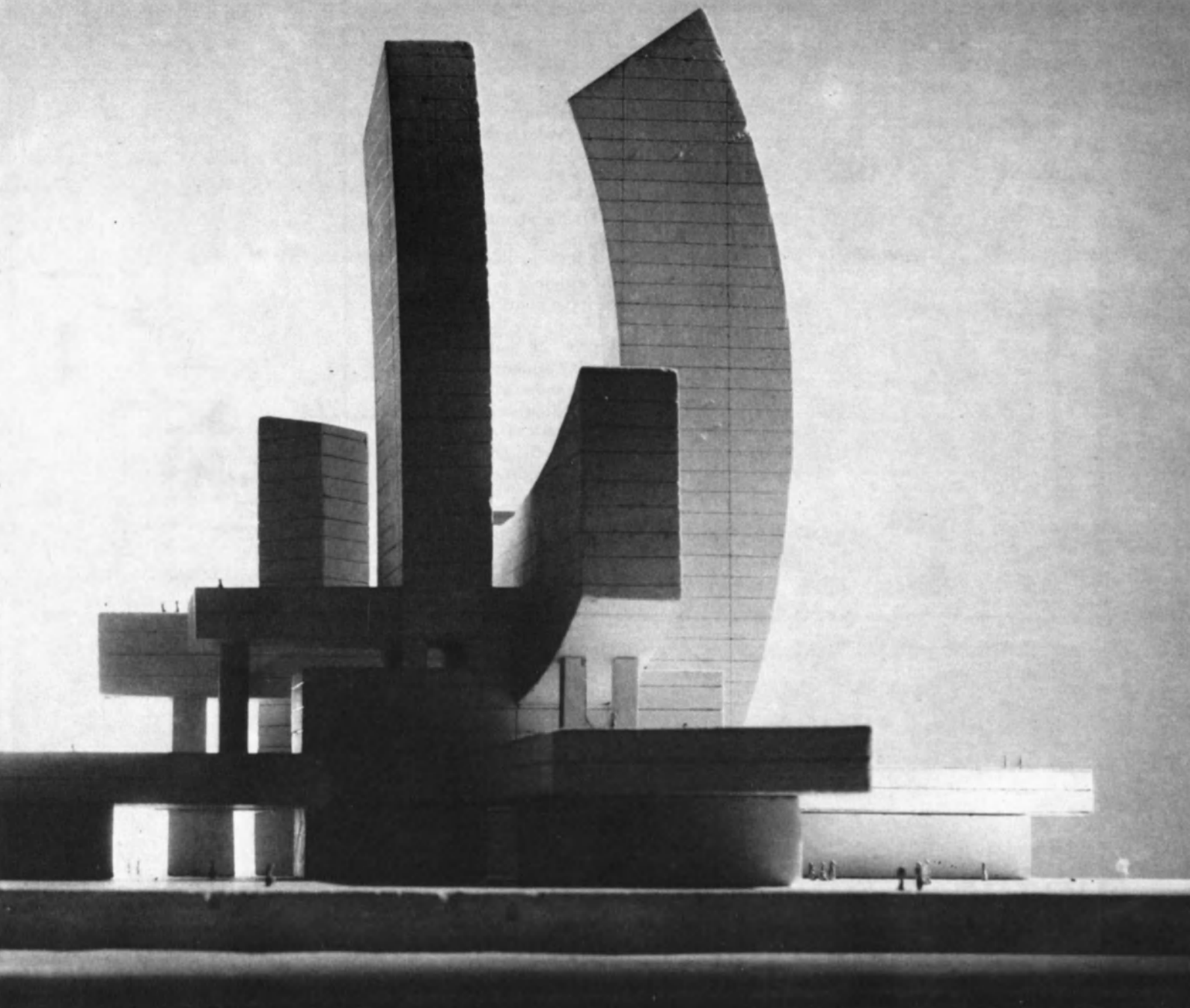
En el último decenio las universidades de todo el mundo han tenido que hacer frente a un incremento de la matrícula. Por ejemplo, en África ésta se triplicó entre 1964 y 1968. De ahí

Foto © Pierre Joly - Véra Cardot, París

que la atención de los establecimientos de enseñanza superior se haya centrado en los problemas de orden cuantitativo: cómo ampliar sus instalaciones, cómo incrementar sus presupuestos, etc.

Pero la cantidad ya no constituye el principal problema, según ha demostrado el estudio global del IIPE, confirmado en esto por otra encuesta que la Unesco ha realizado para la Conferencia Europea de Ministros de Educación, recientemente celebrada en Bucarest. Efectivamente, en la mayor parte de los países el índice de aumento de la matrícula está disminuyendo y se espera que esa tendencia continúe en el porvenir. A juicio de las autoridades universitarias, la atención debe centrarse ahora en la calidad de la enseñanza superior, la definición de sus objetivos, la reforma de sus programas, la elevación del nivel del personal docente y la mejor





utilización de las instalaciones actualmente disponibles.

Hay una conclusión de particular importancia para las organizaciones internacionales, y es que, pese al rápido incremento de la educación superior en los países en vías de desarrollo, la distancia entre la calidad de sus universidades y las de los países industrializados, en lugar de disminuir, aumenta a medida que pasa el tiempo.

Algunos países de África y de América Latina encuentran graves dificultades para formar un personal calificado y para conservarlo en las universidades donde han recibido su formación. A menudo las condiciones para la investigación son inadecuadas y, aunque puede conseguirse en el extranjero una buena formación profesional, las posibilidades de ponerla en práctica en el país de origen son tan escasas que los graduados en el

extranjero prefieren quedarse allí donde sus conocimientos puedan ser de alguna utilidad, lo que no hace sino incrementar la llamada «fuga de cerebros».

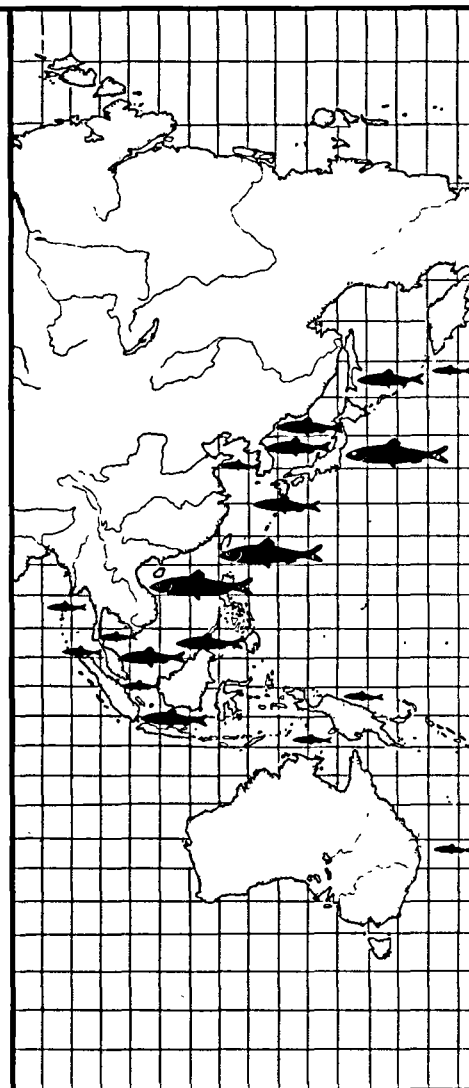
Uno de los hechos más paradójicos que se desprenden del estudio a que venimos aludiendo es que muchas universidades que están en la vanguardia de los conocimientos y de la investigación no disponen ni de la información ni de los medios administrativos necesarios para planificar y desarrollar sus actividades. Son numerosas las autoridades universitarias que, mientras reclaman con urgencia más dinero y mayores recursos para la enseñanza y la investigación, ni siquiera saben cómo utilizar de manera eficaz los existentes.

Son pocos los datos que han podido obtenerse sobre los antecedentes sociales y económicos de los estudiantes. En todo caso, de ellos se des-

prende que, pese al rápido aumento de la matrícula, son muchos los países en cuyas universidades no están debidamente representados grandes sectores de la población y, en particular, los trabajadores industriales y agrícolas. Tal situación tiene su origen en la existencia de diferentes tipos de escuelas primarias y secundarias al alcance de los diversos grupos sociales y en el hecho de que las relaciones de algunas de esas escuelas con las universidades son sobremano débiles o inexistentes, lo que supone que ante tales grupos sociales sólo se abre un callejón sin salida educativo.

Otro aspecto importante que el estudio de la Unesco pone de relieve es que, si bien la proporción de mujeres ha aumentado rápidamente en los últimos diez años, hasta el momento no constituyen, como promedio, más que el 30 por ciento de la matrícula total. Sin embargo, según cifras más recién-

Durante largos años Perú ha sido el primer productor mundial de harina de pescado, que fabricaba esencialmente a base de anchoas. Sólo en 1968 las capturas de éstas alcanzaron la cifra fabulosa de 10 millones de toneladas. Para evitar la explotación excesiva y hacer frente al mismo tiempo a la modificación de las condiciones naturales, el gobierno peruano se ha visto obligado a limitar el volumen de las capturas, impidiendo así el rápido agotamiento de una de las principales riquezas del país. El mapa que aquí reproducimos está tomado del *Atlas de los recursos vivos del mar* publicado en 1972 por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Los peces que aparecen en el mapa representan, según su tamaño, el volumen de las capturas (de 25.000 a 10 millones de toneladas) efectuadas en las plataformas continentales. Los datos que el *Atlas* ofrece constituyen una valiosa fuente de información sobre la pesca en el mundo, las zonas de distribución de las distintas especies de peces, el volumen de las capturas, etc.



# Historia del Niño y las anchoas

En el Perú, una grave amenaza se cierne sobre la zona pesquera más importante del mundo

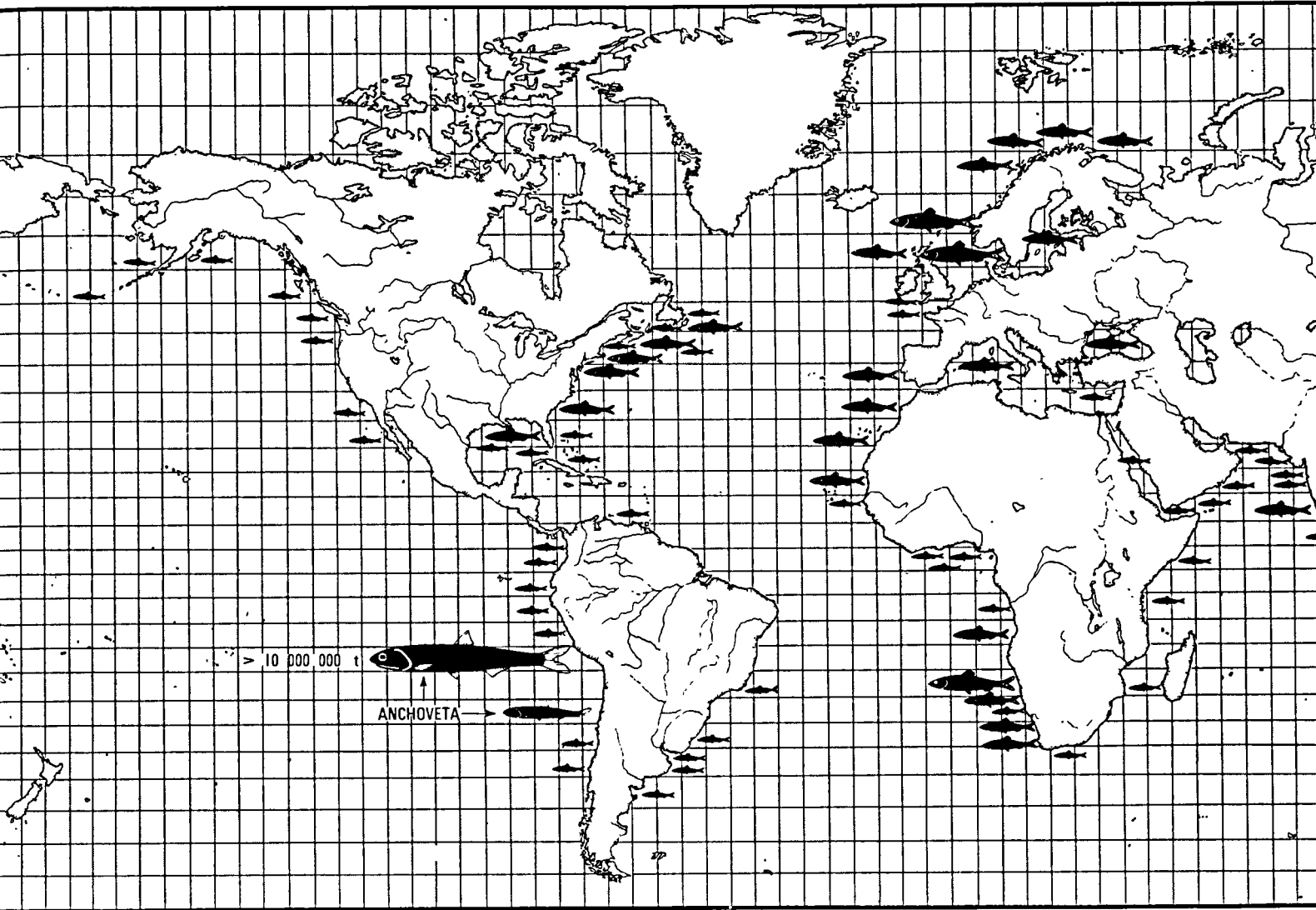
por Dan Behrman

LA corriente marina conocida con el nombre de «El Niño» hace pesar actualmente una grave amenaza sobre la zona pesquera más importante del mundo. El fenómeno va a ser objeto de un estudio de alcance internacional, con vistas al cual la Comisión Oceanográfica Intergubernamental aprobó las primeras medidas con ocasión de su octava asamblea, celebrada en la Casa de la Unesco, en París, en noviembre de 1973.

La zona de pesca amenazada es la de la anchoa en el Pacífico oriental, con sus diez millones de toneladas de capturas anuales.

En años normales la corriente fría de Humboldt, que fluye en dirección norte hacia el ecuador, es desviada hacia alta mar por los vientos alisios que soplan del sudeste. Al alejarse de la costa, esa corriente oceánica origina un ascenso de las aguas profundas que suben a sustituir las aguas de aquella, acarreado consigo nitratos y fosfatos. Estos abonos marinos favorecen el crecimiento del plancton vegetal en las aguas costeras peruanas, ofreciendo así un soberbio festín a las anchoas. Resultado: Perú es el primer país pesquero del mundo.

Pero hay años en que los vientos alisios soplan con menos fuerza, lo que hace que las aguas calientes



Mapa © FAO, 1971

desciendan desde el ecuador hacia el sur. Con ello cesa el ascenso de las aguas profundas y, evidentemente, el crecimiento del plancton. Las anchoas no hacen su aparición y los pescadores han de volver a puerto con las calas vacías.

Este fenómeno recibe el nombre de «El Niño» porque suele producirse hacia Navidad, es decir a comienzos del verano en el hemisferio sur. La última vez que se dejaron sentir sus efectos, y esta vez con alcance verdaderamente mundial, fue en 1972.

Las anchoas peruanas, transformadas en harina de pescado, se utilizan mucho en la alimentación animal: aproximadamente las dos quintas partes de la harina de pescado producida en el mundo tienen ese origen. Pero en 1972 las capturas de anchoas sufrieron un bajón muy grave, pasando de 10 a 4,5 millones de toneladas. En vista de ello, la demanda mundial de proteínas se orientó hacia la soja, cuyos precios experimentaron un fuerte aumento, con las consiguientes repercusiones en la economía y la política internacionales.

Hasta entonces, las anchoas reaparecían de nuevo tras el paso de El Niño. En cambio, en 1973 no volvieron con la misma abundancia a sus zonas habituales. Ello obligó al go-

bierno peruano a vedar la pesca a partir de abril.

Nadie sabe exactamente por qué no se han recuperado las anchoas peruanas. En el informe de un comité consultivo de la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación) se declara con cautela:

«La responsabilidad debe atribuirse seguramente a una combinación de varios factores. La población adulta puede disminuir hasta un nivel relativamente bajo por efecto de una pesca intensiva, pero en condiciones normales o favorables su descendencia es perfectamente suficiente. En cambio, cuando el medio ambiente se empobrece, el volumen de pesca puede no alcanzar el nivel anterior».

El comité no se muestra excesivamente pesimista:

«Por fortuna, durante todo el periodo de crisis el gobierno peruano ha impuesto la máxima limitación posible a las capturas, reduciendo así al mínimo la posibilidad de que la anchoa peruana siga el mismo camino que ha conducido a la sardina de California y al arenque del Atlántico norte a su extinción como producto comercial».

A propuesta de Perú y con el apoyo de Chile, Colombia y Ecuador, la

Comisión Oceanográfica Intergubernamental aprobó una resolución con miras a reunir los medios científicos necesarios para el estudio del problema.

La resolución pide a la Comisión que, conjuntamente con la FAO y la Organización Meteorológica Mundial, organice un «seminario científico» relativo a El Niño en uno de los países de la región. La reunión tendrá un cuádruple cometido:

- Hacer un balance de los conocimientos acerca de la famosa corriente.
- Determinar los problemas que habrá que resolver para conocerla mejor y, sobre todo, para prevenirla.
- Establecer un programa de investigaciones y un sistema de alerta capaces de resolver esos problemas, y ello con la «participación efectiva» de los países pertenecientes a la Comisión y a la FAO, especialmente de aquellos a los que el fenómeno afecta.
- Por último, proponer las investigaciones que deben llevarse a cabo con vistas a determinar la interacción entre El Niño y los recursos biológicos de la región.

Estas investigaciones se integrarán en el marco del Decenio Internacional para la Exploración del Océano, actualmente en curso. ■



## LIBROS RECIBIDOS

### ■ La inspiración y el estilo

por Juan Benet  
Seix y Barral, Barcelona, 1963

### ■ Todos los hombres son hermanos

por el Mahatma Gandhi  
Ediciones Sigueme, Madrid, 1973

### ■ Heautontimoroumenos

por José Leyva  
Taller de Ediciones JB, Madrid, 1973

### ■ Los puercos de Circe

por Luis Alemany  
Taller de Ediciones JB, Madrid, 1973

### ■ Fundamentos de las ciencias sociales

por Otto Neurath  
Taller de Ediciones JB, Madrid, 1973

### ■ Poesía china : del siglo XII A.C. hasta comienzos de la Revolución Cultural

Selección, traducción, prólogo, comentarios y notas de Marcela de Juan  
Alianza Editorial, Madrid, 1973

### ■ Cinco guiones

de Jean-Luc Godard  
Alianza Editorial, Madrid, 1973

### ■ Flecha en el azul. Autobiografía

por Arthur Koestler  
Alianza Editorial, Madrid, 1973

### ■ Conocimiento de la información

por Juan Beneyto  
Alianza Editorial, Madrid, 1973

### ■ Los niños selváticos

por Lucien Malson y Jean Itard  
Traducción y comentarios de Rafael Sánchez Ferlosio  
Alianza Editorial, Madrid, 1973

### ■ Cartas

de Cesare Pavese  
(Dos volúmenes)  
Alianza Editorial, Madrid, 1973

### ■ Los sertones

por Euclides de Cunha  
Casa de las Américas,  
La Habana, 1973

### ■ Revolución científico-técnica y liberación

por Bernardo Kleiner  
Ediciones «Centro de Estudios»,  
Buenos Aires, 1973

### ■ Historia de la Revolución rusa

(Dos volúmenes)  
por León Trotsky  
Editorial Zero, Bilbao, 1973

### ■ La Pr<sup>o</sup>ma Internacional

Tomo I  
por Jacques Freymond  
Editorial Zero, Bilbao, 1973

### ■ Contraescuela

(La escuela sucesora de Barbiana)  
por los alumnos de Barbiana  
Editorial Zero, Bilbao, 1973

### ■ Estadística matemática y control de calidad

por V. Martín Valero  
Publicaciones de la Fundación Juan March  
Guadarrama, Madrid, 1973

# LATITUDES Y LONGITUDES

## Llamamiento de la Unesco para salvar Mohenjo Daro

El Director General de la Unesco, señor René Maheu, ha hecho un llamamiento internacional a fin de obtener ayuda económica por un total de cinco millones de dólares para salvar Mohenjo Daro, cuyas ruinas constituyen uno de los más importantes vestigios de la civilización que floreció en el valle del Indo, en Paquistán (véase *El Correo de la Unesco* de diciembre de 1973). Los magníficos restos arqueológicos de Mohenjo Daro están amenazados de destrucción total a menos que se adopten medidas inmediatas para salvarlos. El plan elaborado conjuntamente por el gobierno de Paquistán y los especialistas de la Unesco incluye la estabilización de la margen derecha del río, la reducción del nivel hidrostático del río y la conservación de los edificios. La primera etapa del proyecto durará cinco años y su costo se ha calculado en 7,5 millones de dólares.

## Boletín internacional de la Unesco sobre derecho de autor

El Centro Internacional de Información sobre Derecho de Autor, organismo de la Unesco con sede en París, ha comenzado la publicación de un boletín destinado a informar sobre el derecho de autor a quienes se ocupan de la publicación de libros y del fomento de la actividad editorial en el mundo. El boletín constituirá un instrumento para el intercambio de información y de ideas entre los especialistas, particularmente sobre los problemas del derecho de autor en los países en vías de desarrollo. Para mayores detalles debe escribirse a: ICIC, Unesco, Place de Fontenoy, 75700 París.

## Repertorio sobre la libre circulación del material audiovisual

El Consejo Internacional del Cine y la Televisión, creado por la Unesco en 1958, acaba de publicar un folleto de 68 páginas titulado «La libre circulation des matériels audio-visuels. Petit guide des huit conventions Internationales» (La libre circulación del material audiovisual. Breve repertorio de ocho convenciones internacionales) por Pierre Chesnais, del que ha aparecido ya una traducción al inglés. Los pedidos pueden hacerse al editor: Fondation Centre technique audio-visuel international, Lamorinièrstraat 236, 2000 Amberes, Bélgica.

## Convención de la Unesco sobre el patrimonio mundial

Estados Unidos es el primer país que ha ratificado la convención de la Unesco para la protección del patrimonio cultural y natural de la humanidad. De conformidad con lo que dispone este documento, una Comisión del Patrimonio Mundial elaborará una lista de los lugares de interés cultu-

ral y natural que se consideran de marcado valor universal. Cualquier país puede solicitar que se incluya un determinado sitio en la lista de los lugares amenazados que requieren grandes esfuerzos para preservarlos de la destrucción con que les amenazan el transcurso del tiempo, los proyectos públicos o privados en gran escala, el rápido desarrollo urbanístico o turístico, los conflictos armados u otros peligros.

## Para conocerse mejor entre vecinos

En la esfera de la educación internacional acaba de ponerse en práctica un proyecto con vistas a fomentar la comprensión entre las alumnas de las escuelas protestantes y católicas de Irlanda del Norte. A petición de la Escuela Protestante Modelo para Niñas, de Belfast, la vecina Escuela Católica Little Flower accedió a colaborar con aquella en un proyecto de intercambio de informaciones con una escuela femenina de Hjarstrup (Dinamarca). Las muchachas irlandesas de ambas escuelas prepararon cintas magnetofónicas, libros de recortes y una película con un comentario grabado sobre Irlanda del Norte, que enviaron a Dinamarca, país que visitó posteriormente una delegación conjunta de ambos establecimientos escolares de Belfast, con la ayuda del Consejo para la Educación Civil Internacional y del Departamento del Ministerio de Educación de Dinamarca que se ocupa del Plan de Escuelas Asociadas de la Unesco. La cooperación entre las dos escuelas irlandesas es hoy tan firme como los vínculos que han establecido con sus amigas danesas.

## En comprimidos

■ Sólo el 3 % de la producción de electricidad en Europa en 1970 correspondió a la energía nuclear, la cual, en cambio, podrá satisfacer en 1985 el 28 % de la demanda total, según calcula un estudio de la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa.

■ Las líneas aéreas de todo el mundo transportaron en 1973 más de 480 millones de pasajeros y recorrieron en total 610.000 millones de kilómetros, esto es, un 10 % más que en 1972, según informa la Organización de la Aviación Civil Internacional.

■ La «Lista Mundial de Universidades», que publica la Asociación Internacional de Universidades, incluye en su edición correspondiente a 1973-1974 más de 6.000 establecimientos universitarios e instituciones de enseñanza superior de 150 países.

■ Se espera que el número de turistas del mundo entero, que en 1972 fue de 700 millones, aumente hasta cerca de 3.000 millones hacia fines del siglo.

■ De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, existen en las regiones palúdicas del mundo 346 millones de personas que no están protegidas todavía gracias a una campaña sistemática de prevención y lucha contra la malaria.

## **SOBRE**

### **EL AFRICA "PORTUGUESA"**

Soy lector y admirador de *El Correo de la Unesco* desde hace muchos años y suscriptor desde enero de 1960. Acabo de leer el número correspondiente al mes de noviembre de 1973 y me ha causado una profunda tristeza ver como esa excelente revista ha incurrido en la lamentable actitud de publicar textos tendenciosos y unilaterales sobre la posición de Portugal en Africa, sin dar a sus numerosos lectores la posibilidad de tener un juicio independiente; y no puedo dejar de expresar mi rechazo más enérgico, y el de todos los portugueses, por la inclusión de esos textos en *El Correo*.

Aunque «los artículos firmados expresan la opinión de sus autores y no representan forzosamente el punto de vista de la Unesco o de la Redacción de la revista», en la página 25 del mencionado número se dice que «*El Correo de la Unesco* se complace en ofrecer a sus lectores fragmentos de un informe especial de la Unesco sobre los efectos del colonialismo... en los territorios africanos dominados por Portugal... El informe aparecerá íntegro... como parte de su programa de «apoyo moral» a los movimientos africanos de liberación».

En vista de lo expuesto, me permito comunicarles que no deseo seguir recibiendo la revista, dando así por terminada mi suscripción.

**Gustavo Adolfo de Castro Figueiredo**  
Porto, Portugal

Cualquiera que sea la importancia y la justicia de los movimientos de liberación del pueblo africano contra la dominación portuguesa, considero que ello no justifica que se dedique íntegramente un número de *El Correo de la Unesco* a ese tema. El propósito de la revista ha sido siempre proporcionar un material de lectura informativa y estimulante sobre temas de interés educativo o cultural y generalmente ustedes han logrado ese objetivo. De todos modos, la intención del número de noviembre de 1973 pierde su fuerza debido a la repetición excesiva.

**E. N. Bardon**  
Boosterstown, Irlanda

Por la presente les comunico que no deseo renovar mi suscripción a *El Correo de la Unesco* ya que considero que el número de noviembre de 1973 es tendencioso y enteramente inapropiado en cuanto a la elección del tema, su presentación y su contenido.

**J. M. Stewart**  
Paris

Mis felicitaciones más calurosas por el número de noviembre de 1973 sobre los movimientos de liberación del Africa portuguesa.

**Jean Lepetit**  
Marsella, Francia

El artículo de Amílcar Cabral publicado en el número de noviembre de 1973 es de gran importancia. En efecto, son pocas las personas que en los países desarrollados comprenden que la cultura de los países en vías de desarrollo no es inferior a la suya. Más inquietante aun

es el hecho de que la cultura occidental siga siendo utilizada para maltratar y explotar al prójimo.

**L. Covez**  
Paris

### **UNA EXPLOTACION DESPIADADA**

Me ha causado una profunda sorpresa y un dolor inmenso enterarme por *El Correo de la Unesco* de octubre de 1973 de que existen 40 millones de niños-obreros en el mundo. Hace veinticinco años, cuando la Rusia Soviética restañaba sus heridas después de la primera guerra mundial, me tocó participar en la campaña de ayuda a los niños sin hogar. Esos años terribles pertenecen al pasado, pero todavía recuerdo a los pobres huérfanos de entonces y los efectos que causaba en ellos la vida de vagabundo por las calles.

No puedo sino sentir una profunda indignación ante la infamia que supone explotar el trabajo de 40 millones de niños cuya edad oscila entre 6 y 14 años, tanto más cuanto que esta situación se presenta en algunos países desarrollados donde existen millones de adultos sin empleo.

Desde las páginas de esa revista quisiera hacer un llamamiento a la opinión pública a fin de que se intensifique la lucha contra esta tremenda injusticia. El sitio de los niños es la escuela.

¿Es que podemos hablar de derechos humanos cuando la explotación despiadada comienza a ejercerse sobre ellos?

**I. I. Marusich**  
Ingeniero  
Donbass, URSS

### **METEOROLOGIA Y PAISES EN DESARROLLO**

El número de agosto-septiembre de 1973 de *El Correo*, dedicado íntegramente a la meteorología, constituye un esfuerzo notable y poco común con respecto a esta ciencia y sus implicaciones en la vida de la tierra.

Deseo, no obstante, y con el solo propósito de contribuir en algo a la clarificación de los temas tratados, señalar mi opinión en relación con dos de ellos.

En la página 30 se menciona la opinión del prof. E. A. Bernard sobre los proyectos de lluvia artificial a ser realizados por países en vías de desarrollo. No comparto su opinión negativa y creo que no sólo tales países deben levantar su mira en cuanto a proyectos que tengan estrecha relación con su economía, desarrollo e independencia de todo tipo, sino que tal acción debe incluso tener el apoyo de los países más desarrollados y aún de organismos internacionales. Si bien el problema no es en absoluto simple, tampoco se debe intentar presentarlo como dependiente de una opinión que discierna en forma taxativa cómo y quienes deben hacer las cosas (por lo menos en ciencia y técnica) y qué cosas en particular deben hacer los países más atrasados y qué cosas no deben intentar hacer, hasta que el asunto sea pensado y desarrollado, si conviene a sus intereses y circunstancias, por lo más desarrollados.

El segundo tema al que deseaba referirme es el de la página 13, en la cual se mencionan algunos de los aportes de la meteorología para evitar el hambre en el año 2000, pero no se señalan,

ni siquiera indirectamente, los beneficios que reportará la ejecución de experiencias de modificación y control artificial del tiempo. Entre otras cosas, estas experiencias permitirán regular el volumen de las cosechas y posibilitar el aumento de las zonas o tierras aptas para dedicarlas a la agricultura o ganadería, con la enorme implicación social y económica que ello supone y que sólo con relación a la Argentina tendría un efecto importante sobre su economía y el mantenimiento de sus mercados nacionales e internacionales.

**José Miguel Núñez**  
Proyecto de Lucha Antigranizo  
Buenos Aires

### **CICLONES, TORNADOS, LATITUDES CABALLARES**

El número de agosto de 1973 de *El Correo de la Unesco* ofrece artículos muy instructivos e interesantes sobre meteorología. No obstante, me parece oportuno señalar que en el artículo de Langlò, bajo el subtítulo «La naturaleza enfurecida», no se diferencian suficientemente los diversos tipos de ciclones. Por ejemplo, el tifón es un ciclón tropical, que equivale al huracán y al fenómeno llamado tornado en el Golfo de Guinea, pero que no equivale a todo tipo de ciclón ni, en particular, a los tornados que abundan en Estados Unidos, y que aparecen en las fotografías de la página 10 de dicho número.

La explicación ofrecida sobre el origen sólo corresponde a la aceptada para los ciclones extratropicales y es, esencialmente, diferente a la que podría corresponder a un ciclón tropical o a un tornado. La extensión descrita es la adecuada a un tornado, pero no a un ciclón tropical, que es de cientos de kilómetros, ni a un ciclón extratropical, de miles de kilómetros de extensión.

El promedio de muertes citado por Tarbeev en su artículo para el período entre 1870 y 1970, de más de 5.000 anuales, sólo es correcto si no incluimos el ciclón tropical que azotó el entonces Pakistán Oriental en 1970. Si incluimos este caso, el promedio para ese período se elevaría a más de 10.000 muertes anuales.

En el artículo de Le Lionnais y Clausse, este último plantea que, debido a haberse observado ojos centrales en las depresiones acompañadas de nubes y lluvia, en los ciclones de Europa, se puede suponer una formación similar entre este tipo de ciclón y el ciclón tropical. Este hecho no basta para sustentar el planteamiento y, por otra parte, debido a diversas razones teóricas y a datos observacionales, se ha descartado la posibilidad de admitir una formación similar para ambos tipos de ciclones.

Por último, en este mismo artículo se hace corresponder la noción de «horse latitudes» (latitudes caballares) con la región de las calmas ecuatoriales, que realmente con lo que corresponde es con el concepto del término inglés «doldrums». Las latitudes caballares son latitudes subtropicales y la calma que provocaba la detención de los buques a vela es la asociada a la faja anticiclónica subtropical y no a la de la zona ecuatorial, donde la navegación era muy escasa.

**Miguel A. Portela**  
La Habana, Cuba

tes reunidas con vistas a la conferencia de Bucarest, en Europa las mujeres suman el 42 por ciento del total de estudiantes; hay incluso un país, Bulgaria, donde son la mayoría (el 53,6 por ciento del total).

También se advierte que en numerosos países no se proporciona a los jóvenes los consejos o la orientación más adecuados. Se observa así que los estudiantes optan frecuentemente por cursos que están «de moda»; en ciencias sociales, por ejemplo, la matrícula aumenta más rápidamente que en otras disciplinas; en cambio, en las diversas ramas de la ingeniería y otras materias que son vitales para la economía de un país, el número de estudiantes es inferior al necesario.

A este desequilibrio contribuye en gran parte el llamado «sistema abierto» de admisión. Por ejemplo, las universidades francesas, en las que cualquier persona que haya terminado sus estudios secundarios tiene automáticamente derecho a ingresar, han de hacer frente a serios problemas debido a que no pueden prever el volumen de la matrícula y a que el número de los que abandonan los estudios es mayor que en las universidades donde la admisión depende de un sistema selectivo a base de exámenes o de evaluación de aptitudes. De todos modos, el acceso ilimitado a la enseñanza superior no es a menudo sino una ilusión, ya que la selección existe de todos modos: bien en los niveles inferiores de la enseñanza, bien como resultado de un elevado índice de abandonos.

**N**O cabe duda de que en la enseñanza superior el personal docente necesita contar con todas las ventajas que procuran la juventud y una alta capacitación profesional para hacer frente a los nuevos problemas: el número de estudiantes es cada vez mayor, el nivel de su educación anterior es muy diverso, la especialización universitaria se modifica en función de los nuevos conocimientos y las fuentes de información científica se multiplican.

Todo ello ha hecho que cambiara la función del profesor. Esencialmente, éste solía ser sobre todo una fuente de información; ahora ha de ser el organizador de un proceso de enseñanza-aprendizaje en el cual los propios estudiantes deben desempeñar un papel activo. De ahí la necesidad de nuevas y mejores técnicas de enseñanza en la educación superior.

Según la encuesta del IPE, las universidades están experimentando nuevos medios técnicos en la enseñanza, pero ya sea por su costo relativamente elevado, ya en virtud de una concepción tradicional de la educación, los cambios están aun muy lejos de lo que cabría esperar. Por ejemplo, la enseñanza con ayuda de computadoras

sólo se ha introducido en el once por ciento de las universidades que sirvieron de muestra para la encuesta.

Una de las orientaciones que probablemente va a seguir la enseñanza superior es, sin duda alguna, la democratización creciente. Pero, tal como muestra el análisis de los antecedentes sociales de los estudiantes, la democratización no consiste meramente en admitir un número mayor de éstos sino que además es preciso crear las condiciones tanto intelectuales como materiales necesarias para el acceso de todos los grupos y clases sociales a la universidad.

En algunos países, sobre todo en la URSS y en Polonia, se han creado cursos preparatorios especiales para los trabajadores jóvenes, cuya finalidad es uniformar sus diversos niveles de formación secundaria y conducirlos directamente a la universidad. En otros países se están creando centros de educación especiales para colmar tales diferencias, mientras que en el Reino Unido la «Universidad abierta», que combina la enseñanza por medio de la radio y la televisión con los cursos por correspondencia, ofrece la posibilidad de acceder a la enseñanza superior a quienquiera que cuente con la disposición y el tiempo necesarios.

Por otro lado, se han suavizado las condiciones para la admisión de los estudiantes. Así, en Finlandia se exige que ciertos establecimientos acepten un porcentaje fijo de estudiantes sin título de bachiller; en Suecia pueden ser admitidos en la universidad, después de una prueba de aptitud, estudiantes que sólo hayan seguido un mínimo de dos años de enseñanza secundaria; en las universidades de Yugoslavia pueden ingresar los adultos que hayan trabajado durante cuatro años en actividades relacionadas con los estudios que se proponen seguir. En la Unión Soviética pueden servir para el ingreso en la universidad los estudios técnicos realizados en una escuela especializada en lugar de la enseñanza secundaria habitual.

Cabe citar igualmente, a este respecto, el desarrollo del concepto de educación permanente y su introducción en el ámbito de la universidad. Esta nueva idea, al mismo tiempo que ayuda a que las personas de cualquier edad y de diferente origen social ingresen en las universidades, puede preparar el terreno para que éstas lleven a cabo su nueva misión: hacer frente a la «explosión de los conocimientos», dispensando cursos de repaso donde los antiguos graduados puedan mejorar su capacitación y actualizar sus conocimientos. Con tales medidas, los actuales sistemas de enseñanza superior podrán vincularse más estrechamente con la vida práctica.

Del estudio de la Unesco sobre la enseñanza superior en Europa se desprende que la proporción de jóvenes en edad universitaria (de 20 a 24 años)

que están matriculados en los establecimientos correspondientes es ya muy alta: 23 por ciento en la URSS, bastante más del 20 por ciento en Suecia y los Países Bajos, alrededor del 15 por ciento en Bulgaria, Francia, la República Democrática Alemana, la República Federal de Alemania y Yugoslavia, y un poco más del 14 por ciento en el Reino Unido.

El estudiantado se vuelve cada vez más internacional en Europa, cuyos centros de enseñanza superior reciben a más del 40 por ciento del total de estudiantes de todo el mundo que siguen cursos en el extranjero. Los latinoamericanos escogen de preferencia España; los procedentes de los Estados árabes y africanos estudian en Francia y los universitarios asiáticos en Gran Bretaña, mientras que en la URSS y en la República Democrática Alemana los estudiantes extranjeros pertenecen a una gran diversidad de países.

**E**N su reunión de Bucarest, los ministros de educación europeos convinieron en que era preciso recurrir a nuevas intervenciones de cirugía plástica para cambiar el rostro de la enseñanza superior. A más de aumentar el número de los que a ella acceden, cada país debería tender puentes entre las diversas formas de enseñanza superior, aboliendo la «diferencia de clases» que existe entre la formación universitaria y la formación técnica y haciendo posible que los estudiantes pasen de una a otra.

Recomendaron también que los alumnos de los últimos cursos de secundaria se preparen por igual tanto para el ejercicio de una profesión como para la continuación de sus estudios, de modo que al terminar ese ciclo puedan realmente escoger entre el trabajo y la universidad. Por otra parte, instaron a las universidades a que admitan a los adultos en las mismas condiciones que a los que han terminado la enseñanza secundaria y que adapten su organización y sus métodos a las exigencias de la formación de personas maduras, cuya experiencia y cuyas necesidades familiares no son evidentemente las del joven estudiante tradicional.

Los ministros hicieron también un llamamiento en favor de un mayor intercambio de estudiantes y de profesores y pidieron a la Unesco que tome medidas con vistas a suprimir el mayor obstáculo que se opone a la movilidad de la enseñanza superior, preparando una convención europea sobre la equivalencia de los diplomas. Hasta ahora, los únicos acuerdos importantes en esta materia son los concertados entre los países socialistas y dentro del grupo de países nórdicos.

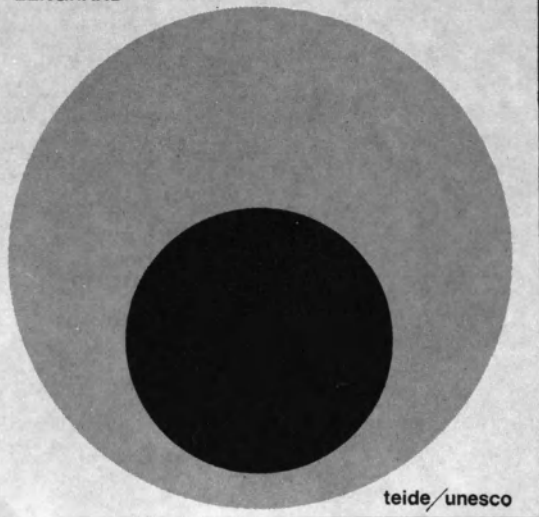
V. G. Onushkin  
A. Brock



colección unesco  
programas y métodos de enseñanza

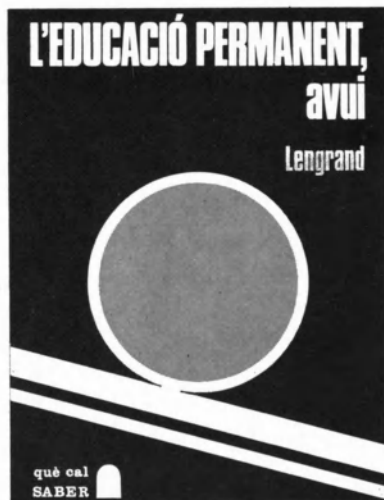
## introducción a la educación permanente

LENGRAND



La edición castellana es una publicación conjunta de la Unesco y de la editorial Teide, de Barcelona.

La misma editorial Teide publica simultáneamente una edición catalana de la obra de Lengrand.



**Acaba de aparecer**

# INTRODUCCION A LA EDUCACION PERMANENTE

- He aquí una obra que, publicada en francés por la Unesco hace tres años, se ha convertido ya en una guía indispensable para quien desee comprender los problemas de este aspecto fundamental de la educación moderna que es la educación permanente.
- ¿Por qué una educación permanente? ¿Qué significado hay que darle? ¿A quién va dirigida? ¿Cuáles son los medios de que hoy disponemos para poder dispensar a cada individuo una educación durante toda su vida? ¿No se trata de un lujo propio de los países desarrollados, donde todos los niños van ya a la escuela? ¿Qué relación existe entre la educación permanente y la de adultos? ¿Qué fuerzas se oponen a la educación permanente y cuáles la favorecen?
- A estas y otras preguntas trata de responder Paul Lengrand en este sustancioso opúsculo de menos de 200 páginas, que, tal como es, puede servir válidamente de instrumento para el análisis y de guía para la acción educativa.

Distribución exclusiva en España : Editorial Teide, Viladomat 291, Barcelona - 15.

## Para renovar su suscripción y pedir otras publicaciones de la Unesco

Pueden pedirse las publicaciones de la Unesco en todas las librerías o directamente al agente general de ésta. Los nombres de los agentes que no figuren en esta lista se comunicarán al que los pida por escrito. Los pagos pueden efectuarse en la moneda de cada país.

★

**ANTILLAS HOLANDEASAS.** C.G.T. Van Dorp & Co. (Ned. Ant.) N.V. Willemstad, Curaçao. — **ARGENTINA.** Editorial Losada, S.A., Alsina 1131, Buenos Aires. — **REP. FED. DE ALEMANIA.** Todas las publicaciones: Verlag Dokumentation Postfach 148, Jaiserstrasse 13, 8023 München-Pullach. Para « UNESCO KURIER » (edición alemana) únicamente: Vertrieb Bahrenfelder Chaussee 160, Hamburg-Bahrenfeld, C.C.P. 276650. — **BOLIVIA.** Librería Universitaria, Universidad San Francisco Xavier, apartado 212, Sucre. — **BRASIL.** Fundação Getúlio Vargas, Serviço de Publicações, caixa postal 21120, Praia de Botafogo 188, Rio de Janeiro, GB. — **COLOMBIA.** Librería Buchholz Galería, avenida Jiménez de Quesada 8-40, apartado aéreo 49-56, Bogotá; Distrilibros Ltda., Pío Alfonso

García, carrera 4a, Nos. 36-119 y 36-125, Cartagena; J. Germán Rodríguez N., calle 17, Nos. 6-59, apartado nacional 83, Girardot, Cundinamarca; Editorial Losada, calle 18 A Nos. 7-37, apartado aéreo 5829, apartado nacional 931, Bogotá; y sucursales: Edificio La Ceiba, Oficina 804, Medellín; calle 37 Nos. 14-73, oficina 305, Bucaramanga; Edificio Zaccour, oficina 736, Cali. — **COSTA RICA.** Librería Trejos S.A., Apartado 1313, San José. — **CUBA.** Distribuidora Nacional de Publicaciones, Neptuno 674, La Habana. — **CHILE.** Editorial Universitaria S.A., casilla 10.220, Santiago. — **ECUADOR.** Casa de la Cultura Ecuatoriana. Núcleo del Guayas, Pedro Moncayo y 9 de Octubre, casilla de correo 3542, Guayaquil. — **EL SALVADOR.** Librería Cultural Salvadoreña, S.A., Edificio San Martín, 6a calle Oriente No. 118, San Salvador. — **ESPAÑA.** Ediciones Iberoamericanas, S.A., calle de Oñate 15, Madrid 20; Distribución de Publicaciones del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Vitrubio 16, Madrid 6; Librería del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Egiptacas 15, Barcelona; Ediciones Liber, apartado 17, Ondárroa (Vizcaya). — **ESTADOS UNIDOS DE AMERICA.** Unesco Publications Center, P.O.

Box 433, Nueva York N.Y. 10016. — **FILIPINAS.** The Modern Book Co., 926 Rizal Avenue, P.O. Box 632, Manila, D-404. — **FRANCIA.** Librairie de l'Unesco 7-9, Place de Fontenoy, 75700 Paris, C.C.P. Paris 12.598-48. — **GUATEMALA.** Comisión Nacional de la Unesco, 6a calle 9.27 Zona 1, Guatemala. — **JAMAICA.** Sangster's Book Stores Ltd., P.O. Box 366; 101, Water Lane, Kingston. — **MARRUECOS.** Librairie « Aux belles images », 281, avenue Mohammed V, Rabat. «El Correo de la Unesco» para el personal docente: Comisión Marroquí para la Unesco, 20, Zenkat Mourabitine, Rabat (CCP 324-45). — **MEXICO.** CILA (Centro Interamericano de Libros Académicos), Sullivan 31-Bis México 4 D.F. — **MOZAMBIQUE.** Salema & Carvalho Ltda., caisa Postal 192, Beira. — **PERU.** Editoria Losada Peruana, apartado 472, Lima. — **POR-TUGAL.** Dias & Andrade Ltda., Livraria Portugal, rua do Carmo 70, Lisboa. — **REINO UNIDO.** H.M. Stationery Office, P.O. Box 569, Londres S.E.1. — **URUGUAY.** Editorial Losada Uruguay, S.A. Librería Losada, Maldonado 1092, Colonia 1340, Montevideo. — **VENEZUELA.** Librería del Este, Av. Francisco de Miranda, 52- Edificio Galipan, Caracas.





## Bajo el hielo, el volcán

La imponente belleza de la catarata del desfiladero de Gullfoss, en Islandia, con su ropaje de invierno. Aparentemente petrificada en plena caída, la corriente sigue precipitándose, incluso a una temperatura ambiente de 20 grados bajo cero, bajo un blanco manto helado. Aunque situada en las inmediaciones del Círculo Polar Ártico, Islandia es también una tierra de fuego atravesada por uno de los cinturones volcánicos más activos e imprevisibles del mundo (véanse los artículos de las páginas 4 y 16).

Foto © Hjalmar Bardarson, Reykiavik, Islandia.