

UNA VENTANA ABIERTA SOBRE EL MUNDO



# El Correo

MISTERIO DE SPINA  
CIUDAD ETRUSCA



DIVORCIO  
ENTRE LA  
CIENCIA Y  
LA CULTURA

por  
*Bertrand Russel*

FEBRERO

1958

(Año XI)

Precio: 50 f. (Francia)  
o su equivalente en  
moneda nacional.



Fotos UNESCO



## PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS

El Gobierno de Yugoslavia ha organizado en Zagreb un Instituto de fabricación de material escolar y de aparatos destinados a la enseñanza de las ciencias en las escuelas primarias y secundarias. Gracias al concurso de los especialistas de ayuda técnica enviados por la Unesco, el Instituto ha podido fabricar aparatos "polivalentes" que se prestan a varios usos y permiten constituir de modo económico laboratorios escolares. Arriba, fabricación de instrumentos de vidrio soplado en el Instituto; a la izquierda, construcción de un episcopio para proyecciones opacas. En la página 21, otros ejemplos de material para laboratorios escolares.



**SUMARIO**

PAGINAS

- 3 **EDITORIAL**  
Kalinga, Asoka y el fruto de Amlaki
- 4 **DIVORCIO DE LA CIENCIA Y LA CULTURA**  
Fenómeno de nuestro tiempo  
por Bertrand Russell
- 5 **BERTRAND RUSSEL, PREMIO KALINGA**
- 6 **DOS ENIGMAS : DORMIR Y SOÑAR**  
La Ciencia posee la clave  
por Gerald Wendt
- 8 **LAS NUEVAS "ELITES"**  
Obra de las Organizaciones no gubernamentales  
por Alfred Metraux
- 10 **UNA CIUDAD ETRUSCA SURGE DEL PANTANO**  
Los restos arqueológicos de Spina  
por Angelo Frontoni
- 16 **YO HICE REVIVIR SPINA LA MUERTA**  
por Nereo Alfieri
- 18 **EL ISLAM EN LA HISTORIA UNIVERSAL**  
por Marshall G.S. Hodgson
- 21 **EL LABORATORIO IMPROVISADO**  
Experimentos al alcance de todos
- 24 **LA TIERRA COMO PLANETA**  
Nueva Exposición ambulante de la Unesco
- 25 **AMIGOS POR CORRESPONDENCIA**
- 26 **LATITUDES Y LONGITUDES**  
Noticias de la Unesco y de todo el mundo.



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

**Director y Jefe de Redacción**  
Sandy Koffler

**Redactores**  
Español : Jorge Carrera Andrade  
Francés : Alexandre Leventis  
Inglés : Ronald Fenton  
Ruso : Veniamín Matchavariani

**Composición gráfica**  
Robert Jacquemin

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



MC 58.1.121 E

Los artículos y fotografías de este número que llevan la mención *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". Al reproducir los artículos deberá constar el nombre del autor.

Los artículos firmados expresan la opinión de sus autores y no representan forzosamente el punto de vista de la Unesco o de los Editores de la revista. Tarifa de suscripción anual de EL CORREO DE LA UNESCO : 10 chelines- \$ 3,00 - 500 francos franceses o su equivalente en la moneda de cada país.

**Nuestra portada**



**EL DISCOBOLO.** Estatuilla de bronce que corona un lampadario etrusco sacado a la luz en una excavación de Spina, la misteriosa ciudad de Etruria, buscada desde hace largo tiempo y descubierta finalmente en el delta del río Po, en la costa adriática de Italia. Ver pag. 18.

© Angelo Frontoni, Roma

**KALINGA, ASOKA Y EL FRUTO DE AMLAKI**

El hecho de que muchos europeos y americanos nunca han oído el nombre del Emperador Asoka va en mengua de los métodos educativos del Occidente. Sin embargo, el erudito alemán Care Friedrich Köppen escribe: «Si la fama de un hombre puede medirse por el número de corazones que reverencian su memoria o por el número de labios que pronunciaron y siguen pronunciando su nombre con veneración, Asoka es más famoso que César o Carlomagno.» Pocos monarcas de la historia han influido tanto moralmente sobre el género humano.

Los dominios de Asoka se extendieron en su tiempo —hace 2.200 años— de un extremo al otro de Asia, desde Afganistán hasta Indonesia. En el año 244 antes de nuestra Era, Asoka invadió el arcaico Reino de Kalinga, situado en la costa meridional de la India y, según la historia, fué tanta la pesadumbre que le causaron la destrucción, la muerte y la miseria ocasionadas por su victoria, que hizo el voto solemne de nunca más emprender una guerra. No sólo se consagró al cultivo de la paz sino que se impuso la misión de mejorar la vida espiritual y material de su pueblo. Difundió el budismo a través del Oriente, aunque hizo reinar la tolerancia en su vasto imperio y podían sus súbditos practicar cualquier creencia a la luz del día. Durante su reinado se construyeron caminos de un extremo al otro de la India así como hospitales y parques públicos. El humanitario Emperador creó un ministerio para el adelanto de las gentes incapacitadas y dictó provisiones especiales para la educación de la mujer. Asimismo, inauguró un hospital para animales, el primero del mundo desde el punto de vista cronológico.

Cuenta la leyenda que cierto día Asoka —después de haber iniciado una vida nueva como discípulo de Buda— andaba pensativamente por un camino, vestido como un pobre monje, cuando se le acercó un mendigo implorando caridad. Asoka no poseía otra cosa que un fruto de amlaki, y no vaciló en partirlo en dos y entregarle la mitad al mendigo. En conmemoración de este hecho, Sir Jagadis Chunder Bose —uno de los más distinguidos hombres de ciencia de la India, ya fallecido— cuando construyó el Instituto Bose de Calcuta, puso especial empeño en que el fruto de amlaki fuese el principal ornamento de la cornisa.

Esta leyenda de Asoka y del fruto de Amlaki simboliza el principio sobre el cual se ha sostenido la ciencia durante siglos. Todos los verdaderos hombres de ciencia consideran como su deber dar al mundo lo que han aprendido en sus pacientes investigaciones. Es decir, hacer gustar a los demás el fruto de amlaki, el fruto del conocimiento. Esto lo hacen en centenares de publicaciones científicas y en millares de informes, leídos anualmente en el seno de las asociaciones especializadas. En sus reuniones internacionales, los hombres de ciencia no se interrogan sobre sus creencias religiosas, su raza o sus doctrinas políticas y se preocupan tan sólo por aquello que pueden añadir a la suma de los conocimientos humanos.

Para honrar este espíritu científico de tolerancia —espíritu de Asoka— y la memoria del Reino de Kalinga que contempló su brote, la Unesco creó en 1952 el Premio Kalinga para la Vulgarización de la Ciencia. Este galardón se otorga anualmente como una recompensa a la obra de los más notables vulgarizadores científicos y como un medio de vinculación entre la India y las otras naciones en la esfera de la ciencia. El importe del premio —1.000 libras esterlinas— es una donación personal del honorable B. Patnaik, miembro de la Asamblea Legislativa del Estado de Orisa y Director de la Fundación Kalinga. El 28 de enero último se otorgó el Premio Kalinga correspondiente a 1957 al filósofo Bertrand Russel (Ver pag. 4-5).

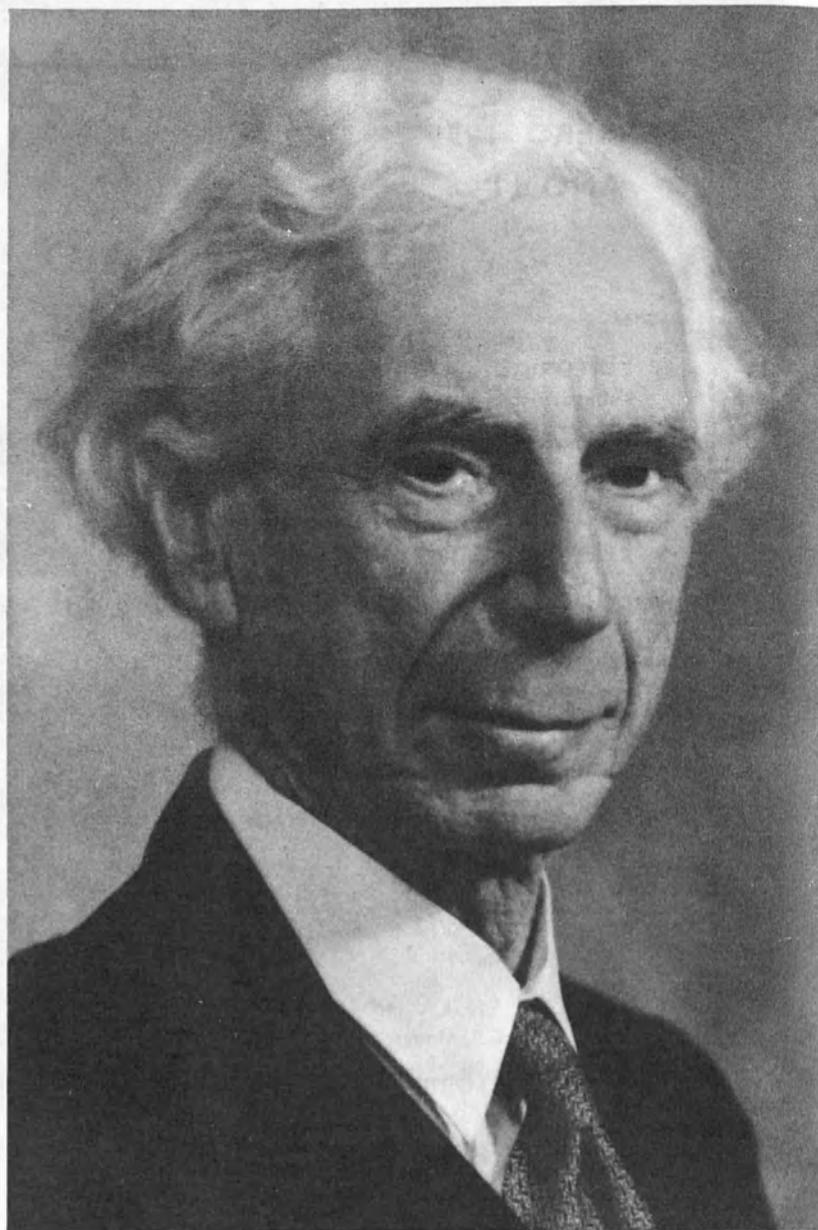
# DIVORCIO ENTRE LA CIENCIA Y LA CULTURA

por *Bertrand Russell*

**H**ubo un tiempo en que los hombres de ciencia miraban con desdén las tentativas realizadas para hacer su obra comprendida por todos. Pero, en el mundo de hoy ya no es posible tal actitud. Los descubrimientos de la ciencia moderna han puesto en manos de los gobiernos poderes sin precedentes tanto para el bien como para el mal. Si el hombre de Estado, que dispone de esos poderes, no tiene por lo menos una comprensión elemental de su naturaleza, habrá pocas probabilidades de que los emplee con prudencia. Y en los países democráticos, no sólo es el hombre de Estado sino el público en general que necesitan de cierto grado de comprensión científica. No es fácil asegurar una difusión amplia de tal comprensión y, por ese motivo, aquellos que pueden actuar con eficacia como agentes de enlace entre los hombres de ciencia y el público, desempeñan un papel necesario no sólo para el bienestar humano sino para la supervivencia misma del hombre. En este sentido, pienso que debe hacerse mucho más por la educación de aquellos que no pretenden llegar a ser especialistas científicos. El Premio Kalinga rinde un gran servicio público al estimular a las personas que intentan esta difícil tarea.

En mi propio país y, en menor grado en otros países de Occidente, se conceptúa en particular la «cultura» —por un infortunado empobrecimiento de la tradición renacentista— como algo que se refiere primordialmente a la literatura, a la historia y al arte. No se considera que un hombre esté desprovisto de educación si nada conoce de las contribuciones de Galileo, Descartes y sus sucesores. Estoy convencido de que la educación superior debería incluir un curso sobre la historia de la ciencia desde el siglo XVII hasta nuestros días y un resumen de los conocimientos científicos modernos, que pueden ser impartidos sin tecnicismos. En el presente, mientras dichos conocimientos sigan siendo patrimonio exclusivo de los especialistas, es casi imposible que las naciones dirijan sus negocios con sabiduría.

Hay dos maneras diferentes de apreciar las obras humanas: por su valor intrínseco, o por su eficacia en transformar la vida y las instituciones de los hombres. No intento sugerir que una de esas maneras sea preferible a la otra. Sólo quiero señalar que esas dos formas dan lugar a diferentes gradaciones de importancia. Si Homero y Esquilo no hubiesen existido, si Dante y Shakespeare no hubieran escrito una sola línea, si Bach y Beethoven hubiesen permanecido en silencio, la vida diaria de la mayoría de las gentes de nuestra época habría sido exactamente la misma. Pero si Pitágoras y Galileo y James Watt no hubiesen existido, la vida diaria no sólo de los occidentales —europeos y americanos— sino también de los habitantes de la India o de los campesinos rusos y chinos sería diferente de lo que es ahora. Esos profundos cambios se encuentran aún en su comienzo e influirán sobre el futuro del mundo mucho más de lo que



© Wadlington Studios Ltd Londres.

han influido sobre su presente. Hoy, los progresos científicos y técnicos —como un ejército de tanques que hubieran perdido sus conductores— avanzan de modo implacable y ciego, sin finalidad y sin rumbo. Esto se debe sobre todo a que los hombres versados en los valores humanos y que construyen una vida digna de vivirse, se encuentran aún viviendo mentalmente en el caduco mundo preindustrial, mundo revestido de un aura cómoda y familiar por la literatura de Grecia y las creaciones preindustriales de los poetas, artistas y músicos cuya obra admiramos merecidamente.

La separación de la ciencia y de la «cultura» es un fenómeno moderno. Platón y Aristóteles sentían un respeto profundo por todo lo que se conocía de la ciencia en su época. El Renacimiento no sólo se apasionó por el arte y la literatura sino también por el florecimiento de la ciencia. Leonardo de Vinci consagró sus energías a los conocimientos científicos en mayor grado que a la pintura. Los arquitectos del Renacimiento desarrollaron la teoría geométrica de la perspectiva. A lo largo de todo el siglo XVIII se hizo mucho para difundir la comprensión de la obra de Newton y de sus contemporáneos. Pero, desde comienzos del siglo XIX, los conceptos y los métodos científicos se volvieron cada vez más abstrusos, y la tentativa para hacerlos entender generalmente del público se hizo mayormente desesperada. La teoría y la práctica modernas de los físicos nucleares ha puesto en evidencia un hecho, de modo repentino y dramático: la ignorancia completa del mundo de la ciencia no puede ser compatible con la supervivencia del género humano.

*Texto del discurso pronunciado por Bertrand Russell al recibir el Premio Kalinga en la Casa Central de la Unesco el 28 de enero pasado.*

# BERTRAND RUSSELL

## PREMIO KALINGA 1957

El gran escritor, hombre de ciencia y filósofo británico Bertrand Russell que acaba de recibir el Premio Kalinga correspondiente al año pasado, nació en 1872. Durante su larga carrera de pensador ha escrito más de 40 libros, muchos de ellos consagrados a la educación, las matemáticas y la filosofía. Es inmensa su contribución al "renacimiento de la lógica en el siglo XX".

En 1950, Russell recibió el Premio Nobel de Literatura "en reconocimiento de su creación múltiple y significativa, en la que ha figurado constantemente como defensor de la humanidad y de la libertad de pensamiento". Quizás su libro de más solidez conceptual es *Principia Mathematica* (1910), escrito en colaboración con el famoso Alfred North Whitehead, que fue luego profesor de la Universidad de Harvard y cuya muerte constituye una gran pérdida para la filosofía contemporánea. La mayor parte de las obras de Bertrand Russell han sido traducidas a varios idiomas.

En 1944, ya de regreso en Inglaterra después de vivir varios años en los Estados Unidos de América, terminó su libro *El Conocimiento Humano: Su alcance y sus límites* calificado como su "testamento filosófico". De esta obra dijo uno de sus críticos: "Todos los rumbos principales de la filosofía contemporánea, desde la teoría del conocimiento hasta la naturaleza del espacio-tiempo, están analizados allí con agudeza característica, imaginación y maestría técnica."

Conferencista en varias universidades, Bertrand Russell que inició su vida intelectual en la Escuela de Economía y Ciencias Políticas de Londres, en 1896, ha sabido despertar el interés y la admiración del público de todas las razas, desde la China hasta Chicago, y desde Australia hasta la nórdica Uppsala.

Como matemático y filósofo, Bertrand Russell dedicó su atención desde el primer momento a interpretar la ciencia para el público en general. Uno de sus libros iniciales fué el *Ensayo sobre los Fundamentos de la Geometría*. Luego, se publicaron sucesivamente: *Introducción a la Filosofía Matemática* (1919), *El ABC de los Átomos* (1923), *Análisis de la Materia* (1927). Entre sus obras de mayor alcance encuéntrase su *Historia de la Civilización Occidental* (1946).

Preocupado siempre por los asuntos internacionales, Russell ha participado en congresos de esa índole así como en los de filosofía o matemáticas. Fué notable su contribución en la Conferencia Mundial de Científicos celebrada en Londres en 1955. Por otra parte, su colaboración en los programas de radio y televisión, le han hecho ganar un gran público, además del de sus lectores. En una de sus charlas radiodifundidas, con ocasión de su octogésimo aniversario, quiso sintetizar el pensamiento de un hombre que ha empleado toda su vida en la búsqueda de la verdad: "Uno de los males del mundo ha sido la costumbre de creer dogmáticamente en esto o en aquello, y pienso que en todo está implícito el elemento de la duda. Así el hombre racional no debe estar seguro de tener razón. Creo que debemos siempre alimentar nuestras opiniones con una cierta dosis de duda."

## OTROS LAUREADOS



### 1952 — Luis de Broglie (Francia)

La primera personalidad que obtuvo el Premio Kalinga fué el Profesor Luis de Broglie, figura de celebridad internacional por sus investigaciones de física teórica y por sus trabajos de precursor en la vulgarización de la ciencia. Ganador del Premio Nobel en 1928 y Secretario perpetuo de la Academia Francesa de Ciencias, Luis de Broglie es el descubridor de los principios fundamentales de la mecánica ondulatoria. Entre sus varios libros de vulgarización científica merecen citarse: *Matiere et Lumiere* (Materia y Luz), *Physique et Microphysique* (Física y Microfísica), *Savants et Decouvertes* (Sabios y descubrimientos).

### 1953 — Julián Huxley (Reino Unido)

Julián Huxley, que obtuvo el Premio Kalinga en 1953, fué el primer Director General de la Unesco (1946-1948). Es un intérprete infatigable de la ciencia en sus libros, artículos, conferencias, emisiones de radio y películas cinematográficas. En su calidad de Secretario de la Sociedad Zoológica de Londres (1935-1942) estimuló las visitas educativas. Entre sus libros se destacan: *The individual in the Animal Kingdom* (El Individuo en el Reino Animal), *The Stream of Life* (El curso de la vida), *Essays in Popular Science* (Ensayos sobre la Ciencia Vulgarizada), *Evolution and Ethics* (La evolución y la moral).



### 1954 — Waldemar Kaempffert (Estados Unidos de América)

Durante cerca de 30 años, fué redactor científico del *New York Times*, en el que escribía su artículo dominical de dos columnas *Science in Review*. Kaempffert falleció el año pasado se cuenta entre los organizadores de la Asociación Nacional de Escritores Científicos. Elevó el nivel de las informaciones sobre la ciencia en los Estados Unidos. Sus libros de vulgarización científica: *The ABC of Radio* (El ABC de la Radio), *Invention and Society* (Invención y Sociedad), *Science Today and Tomorrow* (La Ciencia de hoy y de mañana), *Explorations in Science* (Exploraciones en la Ciencia).



### 1955 — Augusto Pi y Suñer (Venezuela)

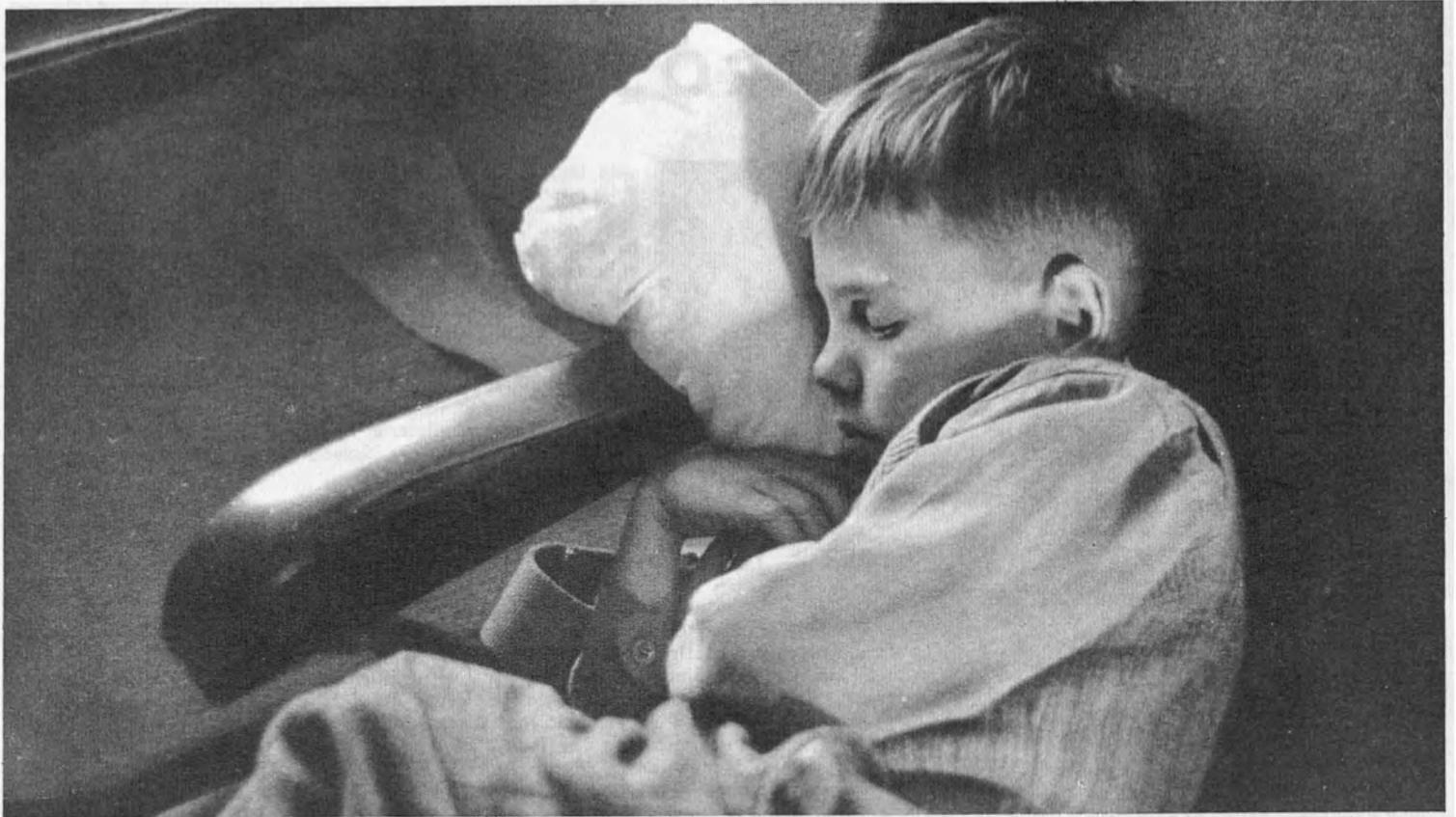
Fisiólogo eminente cuyas investigaciones y obras de interpretación de esa ciencia han merecido honores y galardones en varios países. Pi y Suñer, nacido en España, ha ocupado la cátedra de Fisiología en la Universidad de Caracas, Venezuela. Desempeñaba el cargo de Director del Instituto de Medicina Experimental cuando obtuvo el Premio Kalinga. Firme defensor de la idea de que el progreso científico debe ser comprendido por el público, Pi y Suñer ha consagrado varios libros y conferencias a la vulgarización de la ciencia. Entre sus libros se cuentan: *El Puente de la Vida* y *Clásicos de la Biología* traducidos en inglés, francés y otros idiomas.



### 1956 — George Gamow (Estados Unidos de América)

Especializado en la física nuclear, George Gamow es conocido por sus estudios de física teórica — particularmente en la aplicación de las reacciones nucleares a la evolución de las estrellas — como por sus libros destinados al gran público. Su mayor contribución al mundo literario consiste en la vulgarización de la cosmología y la física nuclear. Su trilogía, *Birth and Death of the Sun* (Nacimiento y muerte del sol), *Biography of the Earth* (Biografía de la Tierra) y *Creation of the Universe* (Creación del Universo) — ofrecen al lector en forma de una fascinante narración, una suma de conocimientos, sobre la naturaleza y origen del universo. Fotos Unesco





Naciones Unidas

**La Ciencia posee la clave**

# Dos enigmas: dormir y soñar

*por Gerald Wendt*

En el presente número damos comienzo a la publicación de una crónica científica en donde se analizarán problemas de interés general en forma de preguntas y respuestas. Esta crónica correrá a cargo del Dr. Gerald Wendt, redactor científico de "El Correo de la Unesco". Hoy, se trata sobre el sueño.

**¿Es verdad que el sueño más reparador es el que se concilia antes de media noche?**

primeras horas del sueño. Esto se ha comprobado midiendo las "ondas cerebrales" con el

No. Las horas de la noche o del día no ejercen por sí mismas ninguna influencia sobre la calidad del sueño. En cambio, es cierto que el descanso más profundo lo dan las primeras horas del sueño. Esto se ha comprobado midiendo las "ondas cerebrales" con el

encefalógrafo que registra las débiles descargas eléctricas que produce la actividad del cerebro. Durante la primera hora de sueño, estas ondas son casi imperceptibles, pero al cabo de dos horas vuelven a manifestarse recobrando su intensidad normal en el momento del despertar.

Uno se duerme de repente, pero un sueño de ocho horas sólo es en gran parte un largo despertar. Y generalmente este «largo despertar» comienza después de media noche.

**¿Es cierto que Napoleón no dormía más que cuatro horas, e incluso menos? Si es verdad ¿cómo explicar que la mayoría de la gentes necesiten ocho horas de sueño?**

Como no se conoce todavía la naturaleza exacta del proceso reparador del sueño, se ignora por qué se necesitan generalmente ocho horas de sueño. En la actualidad no es más que una simple comprobación. Se sabe también que el período de sueño necesario varía según los individuos. Algunos se en-

cuentran completamente descansados -al cabo de siete horas de sueño, mientras que otros necesitan nueve horas. Napoleón no dormía quizá más que unas pocas horas, pero se cree que además dormía a ratos, completando así unas seis horas diarias de sueño. Cada vez que dormía disfrutaba plenamente del primer sueño, y despertaba de golpe en vez de perder el tiempo en un prolongado despertar.

Pero semejante costumbre ha de adquirirse desde la infancia. A toda persona acostumbrada al ritmo de ocho horas de sueño le costará mucho adaptarse al sistema de Napoleón.

## ¿Es cierto que las personas de edad necesitan dormir menos que los jóvenes?

Esto es verdad en la medida en que las personas de edad despliegan durante el día menos actividad que los jóvenes, gastan menos energías, y por consiguiente necesitan menos tiempo para recuperar sus fuerzas. Pero la creencia según la cual los ancianos duermen poco tiene el mismo origen que la historia del sueño de Napoleón. Duermen menos tiempo seguido, pero duermen más a menudo. Algunos especialistas comparan este fenómeno con el retorno a la infancia. Un niño pasa rápidamente del sueño a la vigilia. A veces se despierta al cabo de dos horas de sueño, toma su biberón y se vuelve a dormir. A

medida que va creciendo, disminuye el número de períodos de sueño: pasa a cuatro, a dos y finalmente a un solo período de sueño. El proceso se produce a la inversa en los ancianos. Los períodos de sueño son cada vez más breves y para las personas de mucha edad pueden llegar hasta cuatro e incluso seis períodos de sueño diarios. Resulta así natural que cuando una persona de edad se siente fatigada desee dormir en seguida, pero no durante mucho tiempo. Lo mismo ocurre con la alimentación. Los ancianos no pueden comer mucho a la vez, pero les gusta comer frecuentemente. Cuando un anciano dice que tiene hambre, quiere comer inmediatamente, pero no desea una comida copiosa. Conviene que las familias sepan que con la edad la organización de la vida tiende a volver a la de la primera infancia.

## ¿Qué sucede cuando se concilia el sueño lento y gradualmente?

Las diferentes partes del cuerpo se adormecen unas tras otras en un orden determinado, pero este proceso puede producirse lento o rápidamente, según las personas y las circunstancias. La primera etapa es la del cerebro, de la máquina de pensar. Luego les toca a los grandes músculos de las piernas y de los brazos, y después a los más pequeños de los pies y de las manos, y finalmente a los músculos pequeñísimos de la cara y de los párpados. Esto va seguido por el adormecimiento progresivo de los sentidos. El primero que desaparece es el sentido de la vista, luego el del oído, del tacto, y por último los nervios internos que transmiten las sensaciones dolorosas o penosas. La

persona queda entonces completamente dormida. El proceso es aproximadamente el mismo cuando se trata del sueño provocado por las drogas o el alcohol.

En el despertar se asiste al proceso inverso. El dolor es a la vez el peor enemigo del sueño y el factor más rápido para el despertar. Resulta más fácil despertar al durmiente tocándole que hablándole, pero el choque es también más intenso. Es más fácil despertarlo con un ruido insólito o violento que proyectando una luz sobre él. El despertar más suave se obtiene iluminando gradualmente la habitación donde se encuentra el durmiente. Cuando los ojos se abren suele transcurrir un breve período antes de que se despierten los grandes músculos, y generalmente sólo se vuelve a tener consciencia cuando los músculos recobraron su estado normal y el individuo puede levantarse.

## Algunas personas parecen dormir con más facilidad si se acuestan inmediatamente después de comer, mientras otras afirman que esto les da pesadillas. ¿Cuál es la verdad?

Si se ha tomado una cena regular seguida por una velada agradable y tranquila no se tiene generalmente ninguna dificultad en conciliar el sueño. Por el contrario, si se pasa una velada muy agitada y si se entrega a una intensa actividad cerebral después de la cena, es más difícil dormir. Conviene primero moderar el ritmo, lo cual se logra tomando una comida ligera. La razón es la siguiente: el cuerpo no contiene bastante sangre para regar simultáneamente todas las partes del cuerpo que están en actividad. Existen

tres zonas principales donde la sangre debe fluir: el cerebro, el sistema digestivo y los músculos. Es raro que se puedan utilizar las tres al mismo tiempo y de manera eficaz. Al ingerir una cantidad reducida de alimentos, se atrae hacia el estómago la sangre que se retira del cerebro. La intensidad del pensamiento o de las preocupaciones se atenúa así y el reposo psíquico favorece el sueño. No obstante, la ingestión de una cena copiosa antes de dormir impone al estómago y a los músculos del aparato digestivo un período de grandes esfuerzos.

Resulta entonces difícil dormir bien, porque los nervios del sistema sensorial interno experimentan la acción muscular y no pueden relajarse. En ese estado de sueño parcial, el durmiente suele tener sueños que llegan incluso a despertarlo. Dicho de otro modo, una comida ligera favorece el sueño, una comida copiosa es perjudicial para el reposo.

## Cuando nos agitamos durante el sueño ¿quiere decir que descansamos mal?

No. Los movimientos musculares ocasionales son completamente normales durante el sueño y el encefalógrafo indica que no perjudican en modo

alguno al sueño. De hecho parece que los músculos descansan mejor al cambiar de posición varias veces en ocho horas. El sueño inmóvil provoca a menudo una torticollis u otros síntomas de anquilosis o fatiga muscular. La conocida frase «dormir como un muerto» es más literaria que real, pues no excluye movimientos musculares.

## ¿Soñamos durante toda la noche, o sólo poco antes de despertar?

Una serie de pruebas experimentales realizadas en la Universidad de Chicago ha permitido controlar automáticamente los movimientos de los globos oculares durante el sueño; los durmientes fueron despertados a intervalos y se les pidió que relataran sus sueños. Se ha comprobado que el movimiento de los ojos bajo los párpados suele acompañar los sueños. Cuando se despertaba a los dur-

mientes en medio de un período de intensa actividad ocular, casi siempre recordaban haber soñado; si sus ojos no se habían movido, los durmientes no se acordaban de ningún sueño. Según las pruebas, los sueños se producen con intervalos bastante regulares de una hora y media aproximadamente, excepto durante las primeras horas del sueño. Los sueños no son fenómenos instantáneos, como se cree generalmente, sino que se desarrollan aproximadamente con el mismo ritmo que el pensamiento consciente. Sin embargo, la memoria conserva únicamente los sueños que preceden al despertar.

# LAS NUEVAS "ELITES"

por Alfred Métraux

En una época tan agitada como la nuestra, en que las instituciones y las costumbres cambian a un ritmo vertiginoso, no es fácil distinguir entre las iniciativas individuales o colectivas aquellas que lenta pero seguramente, sin ostentación, contribuyen a modelar el mundo del porvenir.

Las Naciones Unidas y los organismos especializados prefiguran un orden nuevo, pero aún no lo han realizado. En sus esfuerzos por crear una conciencia internacional, han encontrado desde el comienzo auxiliares preciosos en las numerosas organizaciones no gubernamentales que, desde hace casi un siglo, sirven la causa de la paz por diversas razones, movilizandole la abnegación y el entusiasmo de los particulares. Estas organizaciones, mediante una labor paciente y a costa de un trabajo desinteresado, han logrado unir para una finalidad común a personas de países y de culturas diferentes, y han extendido de nación en nación las apretadas mallas de una red de vínculos personales. Estas asociaciones internacionales son muy numerosas y los fines que persiguen extremadamente diversos. Un buen número de ellas realizan una obra educativa, otras se consagran a la lucha por ciertos derechos del hombre, y otras, por último, buscan mejorar las condiciones sociales y económicas de

comunidades desfavorecidas, mediante la unión de grupos de hombres y de mujeres.

Todas estas asociaciones sirven muy eficazmente a la comprensión internacional reuniendo infatigablemente en grupos de estudio, seminarios y conferencias internacionales a individuos que, sin ellas, permanecerían al margen de las corrientes que conmueven nuestro tiempo. En cierta medida puede compararse su función, en la época contemporánea, a la desempeñada por numerosas organizaciones privadas en la formación de la Confederación Helvética que, a principios del siglo pasado, permanecía tan dividida como los grandes Estados en nuestros días.

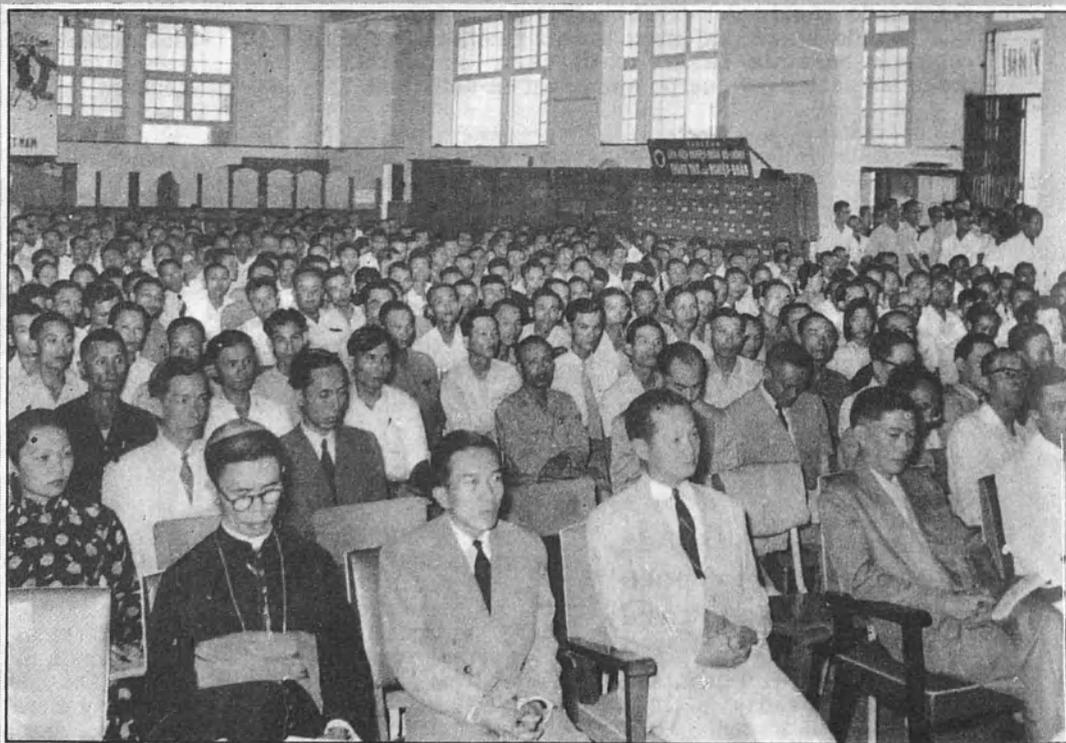


Los antropólogos que se han dedicado al estudio de los cambios culturales que se producen en los países llamados «insuficientemente desarrollados» han puesto de manifiesto la parte importantísima, o mejor capital, que corresponde a las misiones religiosas en las transformaciones de que somos testigos. Son numerosos los casos en que las misiones han introducido nuevas técnicas que debían modificar la economía de una región y han educado a las «minorías selectas» indígenas que debían tomar

en sus manos los destinos de su pueblo. Muchas organizaciones no gubernamentales han asumido una tarea análoga. También ellas buscan, en la medida de sus fuerzas, la aceleración del movimiento que debe permitir a pueblos hoy pobres y atrasados su plena participación en las ventajas de la civilización industrial. Todos aquellos que se han consagrado a esta obra —educadores, médicos, técnicos— enviados al lugar de la acción por su Gobierno o por los servicios de Asistencia Técnica, saben que su labor será vana si no logran formar allí mismo hombres y mujeres que estén en condiciones de reemplazarlos y de llevar a cabo la obra iniciada. La formación de equipos dirigentes en los países insuficientemente desarrollados es una de las condiciones de todo progreso. Ninguna ayuda económica, ninguna campaña educativa podría por sí sola ayudar a elevar el nivel de vida de esos países si estos no se preocupan de hacer surgir de las masas, al mismo tiempo, «dirigentes» dispuestos a constituir una nueva «élite» al lado de las minorías tradicionales.

Las organizaciones no gubernamentales que prestan su colaboración a la Unesco han querido asociarse a las investigaciones de carácter práctico, emprendidas bajo la égida de diversos departamentos. Entre 1954 y 1957, la Unesco ha llevado a cabo una serie de

**EQUIPOS DIRIGENTES.** — Las Organizaciones no gubernamentales que prestan su concurso a la Unesco, participan — cada una en su esfera — en la formación de "cuadros" o equipos dirigentes. La foto muestra la reunión del Congreso de la Confederación Vietnamesa de Trabajadores Cristianos, que cuenta con 600.000 adherentes. La C.V.T.C. otorga becas a sus miembros para su perfeccionamiento en el extranjero. Está afiliada a la Confederación Internacional de Sindicatos Cristianos, organización no gubernamental aceptada por la Unesco con carácter consultivo. A la derecha, clase de formación de equipos forestales en Ghana.



C.I.S.C.

encuestas en la llamada África negra sobre las nuevas "minorías selectas" indígenas y sus problemas. Estas investigaciones retuvieron la atención de las organizaciones internacionales que se consagran precisamente a la formación de esas «élites». La emergencia de una clase de profesionales y de técnicos en el seno de culturas que, aún hace algunos años, eran calificadas de "primitivas" o de "arcaicas" es un hecho social y cultural del más elevado interés y constituye un tema de investigación que no podía ser descuidado por la Unesco en su programa de acción. Esta Organización debe tener en cuenta a ese nuevo tipo de hombres y de mujeres. Todos los estudios sobre los efectos sociales de la industrialización y la urbanización han puesto en primer plano la función de las "intelligentsias" de color. Y resulta evidente que los proyectos de educación fundamental dependen para su éxito de las disposiciones de personas que puedan reivindicar el calificativo de «selectas».

Verdad es que la palabra «élite» no siempre ha provocado reacciones favorables ya que evoca la idea de cenáculos cerrados y exclusivos que se separan voluntariamente de la masa. Sin embargo, los sociólogos dan otro sentido a este término, que implica no solamente una calidad superior en un dominio determinado, sino también el poder de crear una influencia y el de ofrecer un ejemplo que debe imitarse. Por «élite» se designa a los individuos que, gracias a la posición que ocupan, orientan a la sociedad a que pertenecen en un sentido muy preciso. El término es a menudo sinónimo de «cadre» o de «leaders» según se hable francés o inglés. Constituir los «cuadros» que realicen los fines que se han asignado constituye la ambición de numerosas organizaciones internacionales. Por este motivo se puso en circulación un cuestionario donde se les pedía entre otras cosas que facilitasen informaciones sobre los métodos de recluta-

miento de los equipos dirigentes, sobre la formación ofrecida por las diferentes organizaciones y sobre los problemas que éstas encontraban en la formación de las nuevas «élites».

Los obstáculos con que tropiezan las organizaciones no gubernamentales son perfectamente conocidos por todos los que tienen alguna experiencia de las dificultades que suscita el paso de una cultura a otra. Cuando una Organización trata de reclutar hombres o mujeres que se conviertan en guías de su pueblo, tropieza en primer lugar con las diferencias de cultura y de instrucción. Luego, si la Organización consigue dar al alumno la mejor formación posible, a menudo a costa de grandes sacrificios, el beneficiario de dicha educación se niega con frecuencia a regresar a su país y prefiere permanecer en el medio al que se ha adaptado. En este mismo orden de ideas existe también el drama de la readaptación. El joven que, gracias a los auspicios de una Organización ha podido viajar a un país extranjero no consigue ya reintegrarse a su comunidad y se transforma en un desarraigado. A veces, basta con llevar unos campesinos a la ciudad para que pierdan la afición por la tierra y afecten el mayor desprecio por las costumbres rurales.

Mientras tanto muchas organizaciones que desearían ver a los individuos a quienes han dado la posibilidad de acceder a una vida más amplia y más rica, compartir ésta con su pueblo, comprueban con sentimiento que "esos" "dirigentes" en ciernes son absorbidos por la administración, la política o sencillamente por los negocios. Los autores de varios de esos informes han comprendido muy bien que era normal que las "minorías selectas" formadas por sus organizaciones encontrasen cierta dificultad en consagrarse, con los miembros de su tribu o los habitantes de su aldea, a una obra que a menudo constituye un apostolado. Tales informantes preconizan una situación material mejor para los equipos diri-

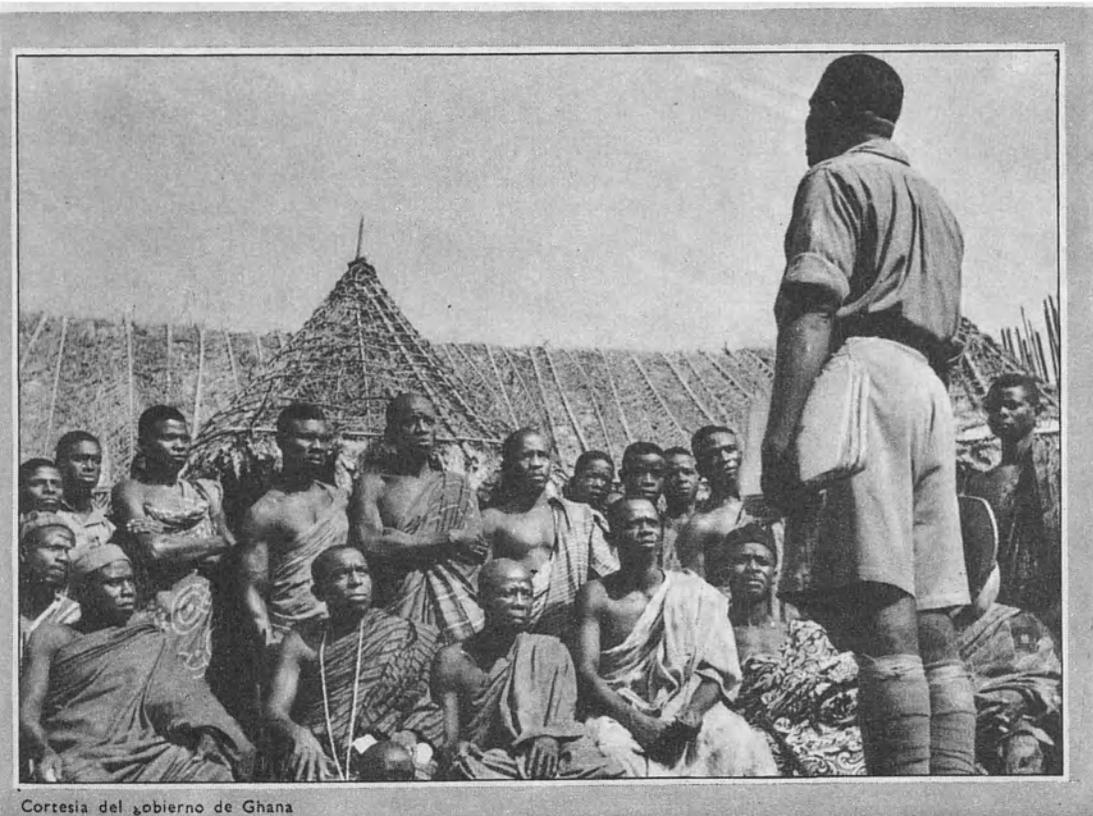
gentes indígenas y sobre todo contactos muy frecuentes con la organización que los ha acogido y que puede sostenerlos en los momentos de desaliento. Asimismo han comprobado que los "cuadros" que han recibido instrucción en su país natal se adaptan mejor a la tarea que aquellos que han sido enviados al extranjero. También señalan los informantes que es menester enseñar a los dirigentes de la comunidad la tolerancia para con sus compatriotas, ya que con frecuencia los iniciados en la civilización industrial se muestran más severos y despectivos con sus hermanos que los extranjeros.



No resulta sorprendente descubrir en los informes llegados a la Unesco ciertas alusiones a los conflictos que se producen entre generaciones y que, para muchos «dirigentes», son causa de desaliento. El cisma entre el pasado y el mundo moderno crea abismos entre los miembros de una misma familia. En numerosos países de Oriente, las mujeres jóvenes trabajan en las fábricas mientras que sus madres salen aún a la calle tapadas con su velo. Muchos organizadores de las asociaciones internacionales conocen el problema y tratan de resolverlo con tacto.

La obra educativa de estas asociaciones no gubernamentales es inmensa. En todas partes se manifiesta por medio de escuelas, de círculos de estudio, de seminarios que permiten ese libre intercambio de ideas y esa expansión de horizonte sin los cuales las civilizaciones permanecen estancadas. Millares de estudiantes pertenecientes a países pobres han podido venir a instruirse en las escuelas y universidades del Occidente gracias a dichas organizaciones. Además, éstas participan de manera activa y eficaz en las grandes empresas situadas bajo el signo de la asistencia técnica, rompiendo las barreras que se oponían al contacto entre personas a quienes todo separaba. A veces, hay gentes de carácter escéptico que hacen fisga del entusiasmo ingenuo de los hombres o mujeres que animan esas organizaciones, pero esos incrédulos no debieran olvidar que esta confianza en la bondad humana y en las virtudes de la educación es lo que ha contribuido a cambiar el aspecto del mundo. La industrialización de África, de Asia y de vastas regiones de América no podría efectuarse en el vacío. Numerosas organizaciones internacionales preparan precisamente a los pueblos para recibir sin destrozarse el impacto de nuestro maquinismo y de todo lo que le acompaña.

Sería sin duda útil que las Organizaciones no gubernamentales pudiesen establecer un día el balance de su contribución a la formación de las nuevas sociedades. Sin duda tendrían la sorpresa de descubrir el número de «dirigentes» grandes o pequeños que todo se lo deben, así como la amplitud de las revoluciones provocadas por ellas en la vida tradicional. Este balance no se realizará en breve plazo porque la mayoría de las organizaciones no gubernamentales se preocupan más de su tarea actual que de los méritos adquiridos. Serán los historiadores y sociólogos quienes les rindan el homenaje a que tienen derecho.



Cortesía del gobierno de Ghana

# Una ciudad etrusca surge del pantano

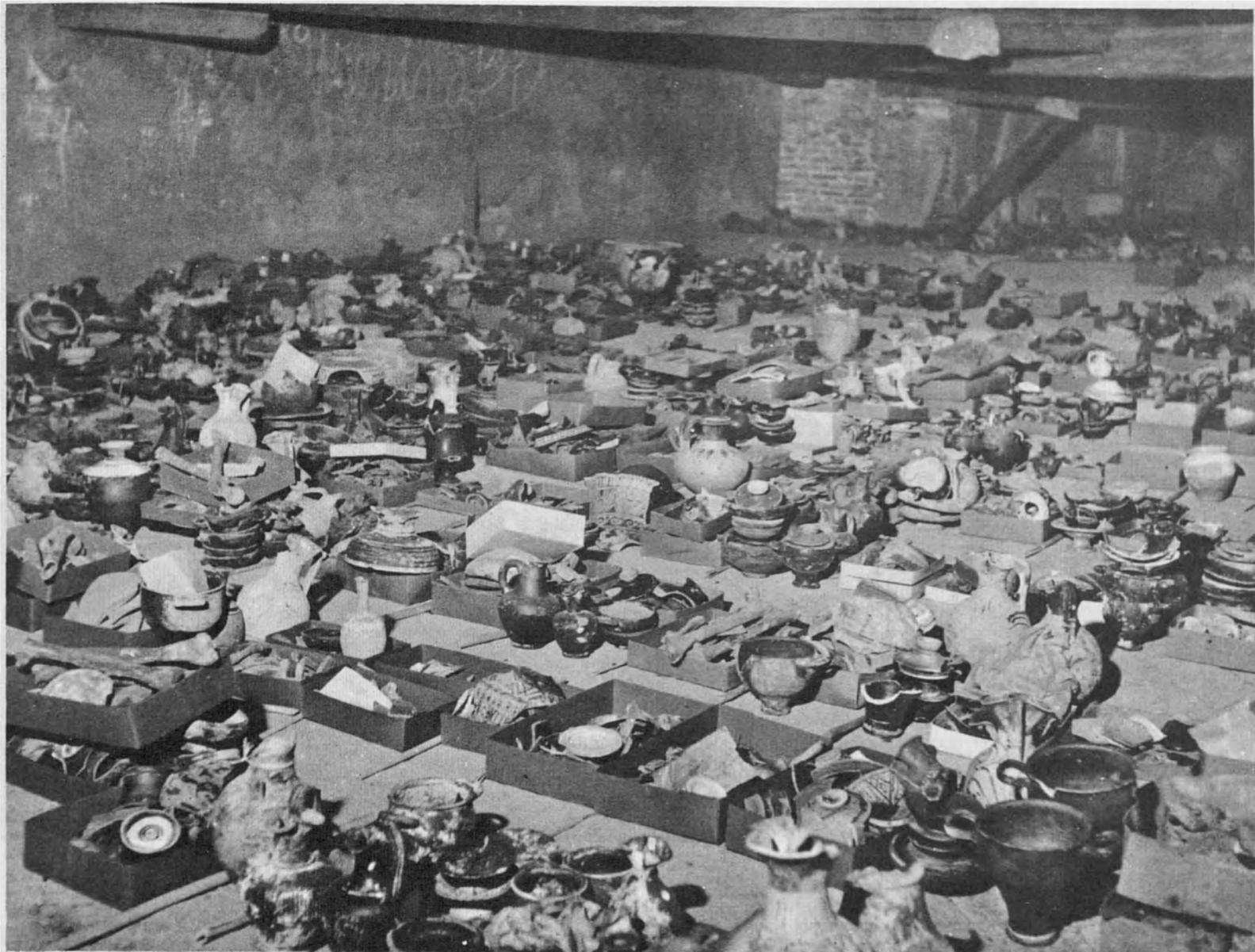


© Vitale Valvassori, Milán

## VISTA DE SPINA DESDE UN AVION

Desaparecida desde hace más de 2.400 años, sepultada en los pantanos del delta del Po, la floreciente ciudad etrusca de Spina ha sido descubierta gracias a las investigaciones obstinadas de los sabios y los arqueólogos, particularmente a las excavaciones dirigidas desde 1953 por el profesor Alfieri. Entre los métodos utilizados para determinar el sitio que ocupaba la antigua ciudad, se ha revelado muy eficaz la fotografía aérea. Arriba una foto que muestra una zona arqueológica de la época romana cerca de Spina. Las líneas claras que limitan las figuras geométricas son muros antiguos : allí no crece la vegetación. La ancha faja transversal es un canal moderno. A la derecha, se distinguen en la fotografía las líneas de los canales modernos y los trazos más oscuros de los canales de Spina. Sobre estos últimos la vegetación es más espesa. Los cuadriláteros limitados por esos canales antiguos, que resaltan con tinte más claro, representan los islotes urbanos de la ciudad etrusca. La foto de la pág. opuesta muestra objetos descubiertos en la necrópolis de Spina, cuyo estudio permitirá comprender mejor la cultura, el arte y las costumbres de los etruscos.





© Angelo Frontoni, 1958, Roma

por Angelo Frontoni

© 1958. Reproducción prohibida

**D**esde hace muchos años, los eruditos y los arqueólogos de todo el mundo tratan de descubrir el misterio que todavía envuelve a uno de los pueblos más antiguos de la historia: el pueblo etrusco, cuyo arte insuperable, así como su alto grado de civilización, su lengua y sus orígenes no han sido aún perfectamente elucidados. De hecho, la mayor parte de los historiadores opinan que proviene del Oriente ese pueblo industrial que, antes de Roma y en los primeros tiempos de la República, dejó en muchas regiones de la península, desde el Valle del Po hasta la Campania, vestigios de una civilización avanzada y floreciente.

Es posible que el pueblo etrusco sea de origen asiático —de la Lidia— pero no se sabe como penetró en Italia. Según Varrón, su inmigración en la península se remonta probablemente al siglo XI antes de Jesucristo. El examen de las joyas artísticas descubiertas en gran número en las tierras ocupadas por los etruscos confirma esta hipótesis de los eruditos, pues las más antiguas imitan las formas del arte oriental, y las del periodo intermedio reproducen las formas del arte griego.

Los etruscos se llamaban a sí mismos con el nombre de *rasenos*, y los griegos les dieron el apelativo de *tirrenos*. Primeramente, se organizaron bajo el mando de un rey —“*lars*”— y, más tarde, formaron tres grandes confederaciones gobernadas por un *lucumone*. Su decadencia comenzó en el siglo V cuando fueron derrotados en el mar por los siracusanos. Los galos destruyeron la confederación

del Valle del Po, y los samnitas la Campania. Las principales ciudades etruscas eran Arezzo, Bolsena, Cere, Chiusi, Cortona, Perusa, Roselle, Tarquinia, Veio, Vetulonia, Volterra. Este pueblo apareció misteriosamente en la Toscana en el siglo VIII antes de nuestra Era, con una cultura elevada y en pleno desarrollo, con una lengua orgánica y rica, una filosofía y una religión propias.

Desde los tiempos más remotos se hablaba de un puerto que, en el antiguo Imperio Etrusco, fué el faro de su civilización y de su arte. Esa ciudad era Spina, situada sobre el litoral adriático y en el delta del Po. Los más grandes eruditos y arqueólogos de todos los tiempos han andado empeñados en su búsqueda y descubrimiento. Los antiguos escritos griegos aludían a la ciudad de Spina y a su importancia en orden al influjo del arte etrusco entre los griegos, ya que en los tiempos de los antiguos imperios debió ser floreciente y poderosa como puerta del Adriático. Sólo en 1922 llegaron los tenaces investigadores a descubrir una necrópolis greco-etrusca en la región del Po, en las lagunas de Comacchio, situadas en el valle del Trebba.

Este descubrimiento atrajo la atención de los eruditos de todo el mundo y, además, despertó el afán de encontrar la ciudad correspondiente a la necrópolis que debió ser Spina. Las investigaciones en el valle del Trebba prosiguieron hasta el año de 1935 y se hallaron 1.250 tumbas, pero nada pudo descubrirse de la desaparecida ciudad. Se terminaron y abandonaron las excavaciones quizá principalmente por motivo de las di-

Sigue a  
la vuelta

# SPINA EN OTRO TIEMPO EMERGIA DE LA LAGUNA



A una distancia de seis kilómetros, al oeste de Comacchio — provincia de Ferrara — se ha descubierto la necrópolis y los barrios habitados de Spina. En la antigüedad prerromana, una parte del terreno emergía de las aguas de la laguna; pero, ulteriormente, el suelo se hundió, lo que explica la desaparición de esa ciudad etrusca.



ficultades que ofrecía el terreno pantanoso, pero el profesor Nereo Alfieri volvió a reanudarlas en 1953, como consecuencia de las obras de saneamiento llevadas a cabo en la región del Po. Este ilustre arqueólogo que ha consagrado su vida a la búsqueda de la ciudad de Spina no ha dejado un solo instante de creer en la existencia de la misma. Fiel a sus experiencias de investigador, reanudó las excavaciones del valle del Trebba que dieron lugar al descubrimiento de otra necrópolis en el contiguo valle del Pega. Las dos necrópolis estaban separadas por un canal arenoso que, en los tiempos antiguos, debió ser un canal fluvial que servía acaso de comunicación al puerto de la ciudad de Spina. Esta hipótesis indujo aún más al profesor Alfieri a extender las excavaciones a los alrededores de la necrópolis.

En los pueblos antiguos, los cementerios estuvieron situados siempre a la vista de las residencias de los habitantes. Además, como se pudo verificar que ambos cementerios eran de la misma época, pues presentaban idéntica disposición de las tumbas, análogos ritos de enterramiento e iguales utensilios y accesorios funerarios, el profesor Alfieri se entregó a la búsqueda, estimulado por una mayor esperanza. El descubrimiento de la necrópolis del valle del Trebba era ya una recompensa inmensa a sus trabajos de investigación y estudio. Pero el infatigable arqueólogo no estaba satisfecho —a pesar de los inestimables valores culturales encontrados que eran testimonio del arte, de las costumbres, de la lengua y de la religión de aquel pueblo y de la ciudad greco-etrusca— y prosiguió las excavaciones, ya que no tenía otro anhelo que descubrir la ciudad muerta de Spina. Sus afanosos labores se vieron coronadas por el éxito en 1956. En el valle del río Pega, el profesor Alfieri encontró al fin lo que se buscaba desde hacía siglos: los primeros palafitos de Spina, mediante los cuales se podía localizar el sitio exacto donde existió la gran ciudad etrusca que se conocía únicamente por unas pocas líneas de Plinio y Estrabón y cuya existencia era negada por algunos. Fácilmente pudo establecerse la época de los palafitos o

viviendas lacustres, gracias a una vasija que se encontró en el mismo lugar. Esa vasija era un *skyphos* del siglo VI antes de Jesucristo y su presencia permite afirmar que los palafitos son del mismo periodo o de una época anterior. El profesor Alfieri necesitará 20 años para sacar a la luz el conjunto de esta ciudad fabulosa y extraer del fango tesoros arqueológicos incomparables, cuyos secretos han tratado en vano de penetrar hasta ahora varias generaciones de hombres de ciencia.

El descubrimiento de la ciudad de Spina es más sensacional que el de los cementerios de los valles del Trebba y del Pega. No creo equivocarme al afirmar que esta ciudad de Spina puede llamarse ciudad greco-etrusca. La cerámica ática —con figuras en color de rosa, de mediados del siglo IV a mediados del siglo V antes de nuestra Era— que se ha encontrado en Spina y que se expone hoy en el Museo Nacional de Ferrara, constituye una colección de extraordinaria riqueza. Ni Atenas cuenta con un conjunto tan completo y variado de obras de tan diferentes maestros y obradores. Spina era un puerto adriático que se comunicaba por mar con todos los puntos del mundo conocido y exportaba al Oriente los metales ferruginos producidos por la gran siderurgia etrusca, mientras recibía el ámbar del Báltico por Fiume, las ánforas del Atico, las telas y las manufacturas orientales, las maderas preciosas del Egipto, los perfumes, los lujosos tejidos de Fenicia, el aceite de Palestina.

Spina era un gran puerto —la Génova o Marsella de un imperio cada día más floreciente y rico— por cuya mediación el pueblo etrusco recibía la influencia de las artes y la cultura griegas. Esa influencia se manifiesta claramente en los objetos descubiertos en las necrópolis. Asimismo, diversos vestigios de un arte puramente etrusco, encontrados en la Magna Grecia y en Grecia son testimonios de la influencia del arte etrusco sobre los griegos.

El puerto de Spina estaba situado a tres

Sigue en  
la pag. 16



© Angelo Frontoni, 1958 Roma

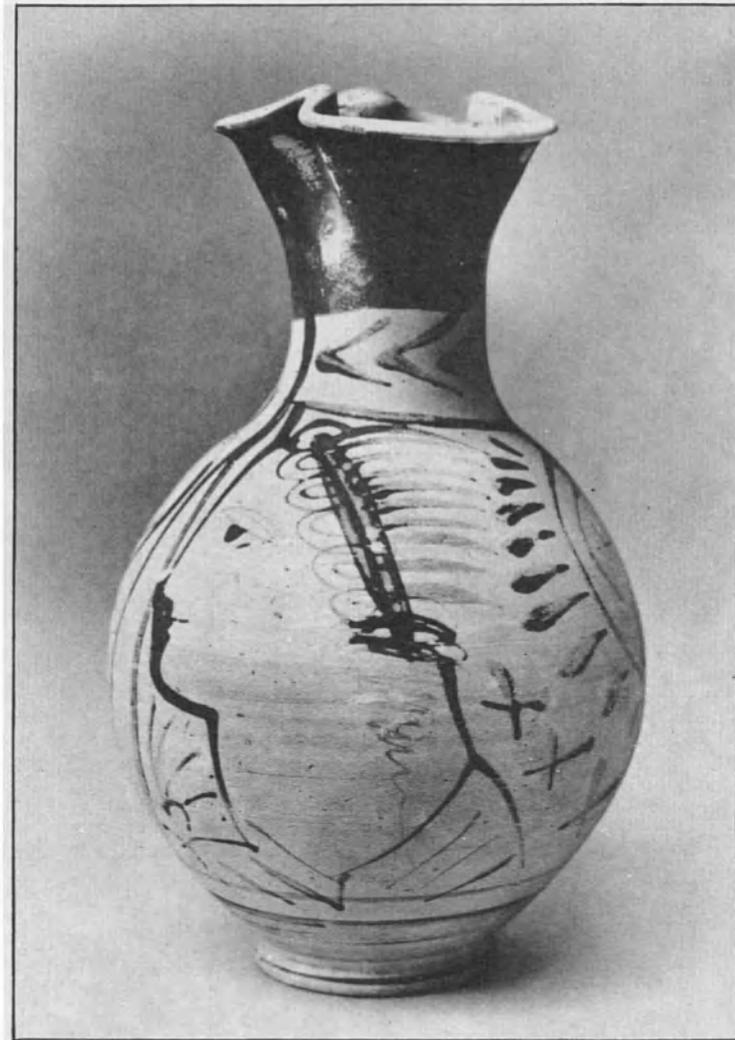


## EN LA TUMBA No. 67

La excavación metódica de las tumbas de la necrópolis de Spina ha sido obstaculizada, desde el comienzo de los trabajos, por las aguas que impregnan aún el suelo recientemente desecado del antiguo pantano. En torno de la tumba se introduce en la tierra un artesón metálico y se extrae el agua con ayuda de una bomba que funciona sin descanso (foto página opuesta). He aquí, sacada del cieno que recubre la tumba N° 67, una vasija bastante deteriorada. La piedra redonda que se ve a la derecha de la vasija sirvió a los etruscos para marcar el sitio de la sepultura (arriba). A la izquierda, un especialista restaura los objetos encontrados en las tumbas. Las piezas de cerámica antigua, que datan de mediados del siglo VI al siglo V antes de nuestra Era, descubiertas en Spina y expuestas hoy en el Museo Nacional de Ferrara, forman un rico conjunto artístico.



**CRATERA** de forma de campana, perteneciente al tipo llamado "del Alto Adriático", que data de la primera mitad del siglo IV antes de nuestra Era. Fué encontrada en Spina como los objetos de esta página y las siguientes.

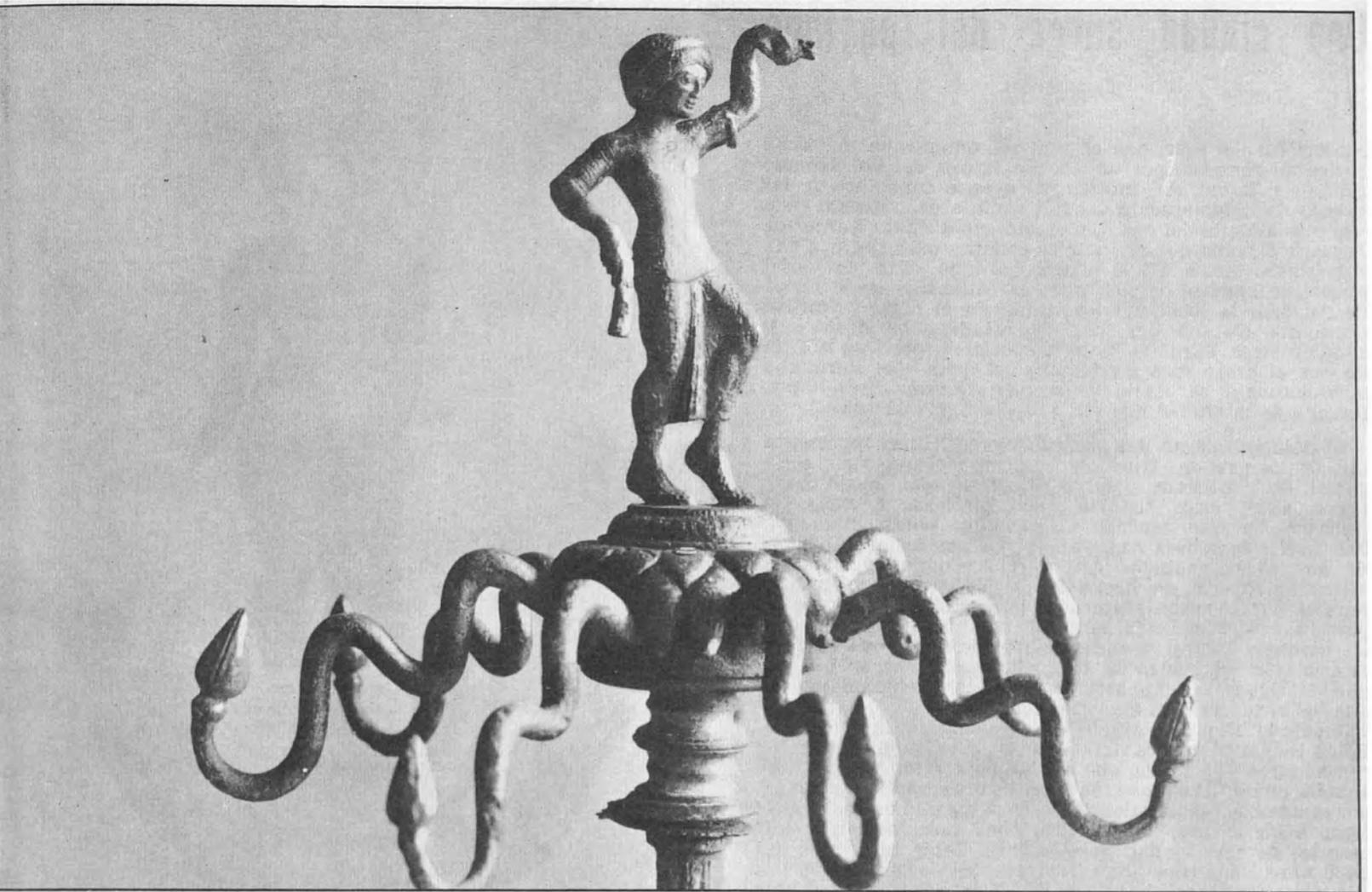


**CANTARO PARA VINO** — "cenochoé" — del mismo tipo y la misma época que la cratera precedente. Aunque le separan 2.400 años del arte moderno se lo podría atribuir a un artista de nuestra época.



**VASIJA ZOOMORFICA** — "ASKOS" — QUE REPRESENTA UN PATO LACUSTRE. DE LA MISMA EPOCA QUE EL CANTARO, DEL TALLER DE CHIUSI DELL'ALBIZZATI.

© Angelo Frontoni, 1958, Roma



© Angelo Frontoni, 1958 Roma

LAMPADARIO DE BRONCE, DE COMIENZOS DEL SIGLO V ANTES DE NUESTRA ERA. LA FIGURA REPRESENTA UNA DANZARINA QUE AGITA RÍTMICAMENTE LOS CRÓTALOS



LOS BALSAMOS SE CONSERVABAN EN RECIPIENTES QUE REPRESENTABAN ANIMALES. LOS QUE AQUÍ SE MUESTRAN DATAN DE LA 1ª MITAD DEL SIGLO IV A DE J.

# Una ciudad surge del pantano

(Continuación)

kilómetros del mar, con el cual se comunicaba mediante un canal formado por uno de los brazos del Po, llamado Spinete o Spino. Por motivo del avance constante de las arenas, la aglomeración urbana venía a encontrarse cada vez más alejada del mar: en efecto, en el siglo IV antes de Jesucristo había que navegar 20 estadios para llegar a ella (el estadio medía 177,50 metros, lo que daba un total aproximadamente de 3.500 metros) mientras en la época de Augusto la localidad levantada en el lugar primitivo de Spina distaba del mar 90 estadios, es decir casi 16 kilómetros. Plinio el Viejo transmite la preciosa noticia de que el brazo más meridional del delta —el Euridiano o Vatranus— se llamaba también *Ostium Spineticum*, tomado de la ciudad que allí florecía hacia 400 años.

El descubrimiento del profesor Nereo Alfieri representa uno de los grandes triunfos de la arqueología, ya que ha permitido confirmar muchas hipótesis que, hasta hace pocos años, eran todavía problemáticas. Además, el hallazgo de esta ciudad ha sacudido notablemente la convicción, sostenida hasta ahora por ilustres arqueólogos, de que el no haberse descubierto templos y palacios etruscos dependía del hecho de que los etruscos utilizaban para la construcción materiales poco resistentes, como la madera, la tierra cocida, la arcilla. No hay que olvidar que los etruscos fueron grandes constructores y que se han descubierto las ruinas de magníficos edificios en piedra, que atestiguan el genio artístico de aquel pueblo misterioso que fué el primero en Italia en construir el arco, la bóveda y la cúpula. El profesor Alfieri ha descubierto la ciudad de Spina luchando contra los elementos más difíciles de vencer: el agua y la tierra, que habían sumergido y sepultado aquella ciudad tan floreciente en otro tiempo y, ayudados por el hombre, habían desviado en varios kilómetros el antiguo delta. Ahora, las excavaciones nos revelarán los secretos de esta ciudad desaparecida desde hace más de 2.400 años. Mientras tanto, los muertos de las necrópolis nos permiten evocar, comprender y estudiar las costumbres de los etruscos que vivían en Spina. Cada una de las tumbas halladas nos habla de ellos, de aquel pueblo que por sus artes y su cultura maravilló y sigue maravillando a las naciones más civilizadas.

Los antiguos se representaban la muerte como un largo viaje realizado por los hombres vivos a través del mundo de las tinieblas. He aquí una tumba de un hombre pobre, con reducido y modesto ajuar, a veces una sola escudilla para beber y comer; y he aquí unas tumbas de ricos, provistas de vasos preciosos en abundancia, de vestidos y de juegos tales como los dados. El hombre llevaba a la tumba las herramientas de su trabajo; las mujeres, sus ropas suntuosas, sus joyas de ámbar y marfil, sus espejos y vasos de colores y dibujos delicados. ¿Que decir de las tumbas de los niños, ricas en regalos y juguetes, con muñecos de barro cocido, de brazos y piernas móviles? Los muertos nos permiten evocar el puerto de Spina, a orillas de su canal, las velas desplegadas de sus naves que llegaban y partían con su cargamento de mercancías raras y preciosas, destinadas a los países fabulosos: Oriente, Venecia, Umbria, Fenicia, Grecia. Revivimos los días gloriosos del Imperio Etrusco señor de los mares, cuyo comercio floreciente costó la construcción de un espléndido tesoro junto al santuario de Delfos. La ciudad fué abandonada ante la invasión de los galos y, a comienzos de nuestra Era, ya no existía otra cosa que una humilde aldea.

Quizá la ciudad de Spina nos revelará el secreto de ese pueblo que aportó un arte y una cultura notables al mundo antiguo. Lamentemos tan sólo que no se hayan hecho progresos en la comprensión de la lengua etrusca. Los escritores griegos y latinos no nos han transmitido indicación alguna a este respecto. Poseemos, es verdad, un gran número de inscripciones sepulcrales; pero hasta ahora sólo ha sido posible descifrar el significado de poquisimas palabras. Con gran esfuerzo se ha podido reconstruir el alfabeto, derivado del griego como todos los itálicos. Nada más se sabe sobre la lengua de ese pueblo, mientras su civilización —indiscutiblemente muy avanzada— permanece para nosotros envuelta en el misterio. Pero las necrópolis de Spina bastan para darnos una idea de un arte y de una cultura que ni el tiempo ni la acción de la naturaleza y de los hombres han podido jamás aniquilar.



DISCOBOLO ETRUSCO, en actitud de reposo, modelado en bronce sobre un candelabro. Data del siglo V antes de nuestra Era.

## YO HICE REVIVIR SPINA LA MUERTA

por Nereo Alfieri

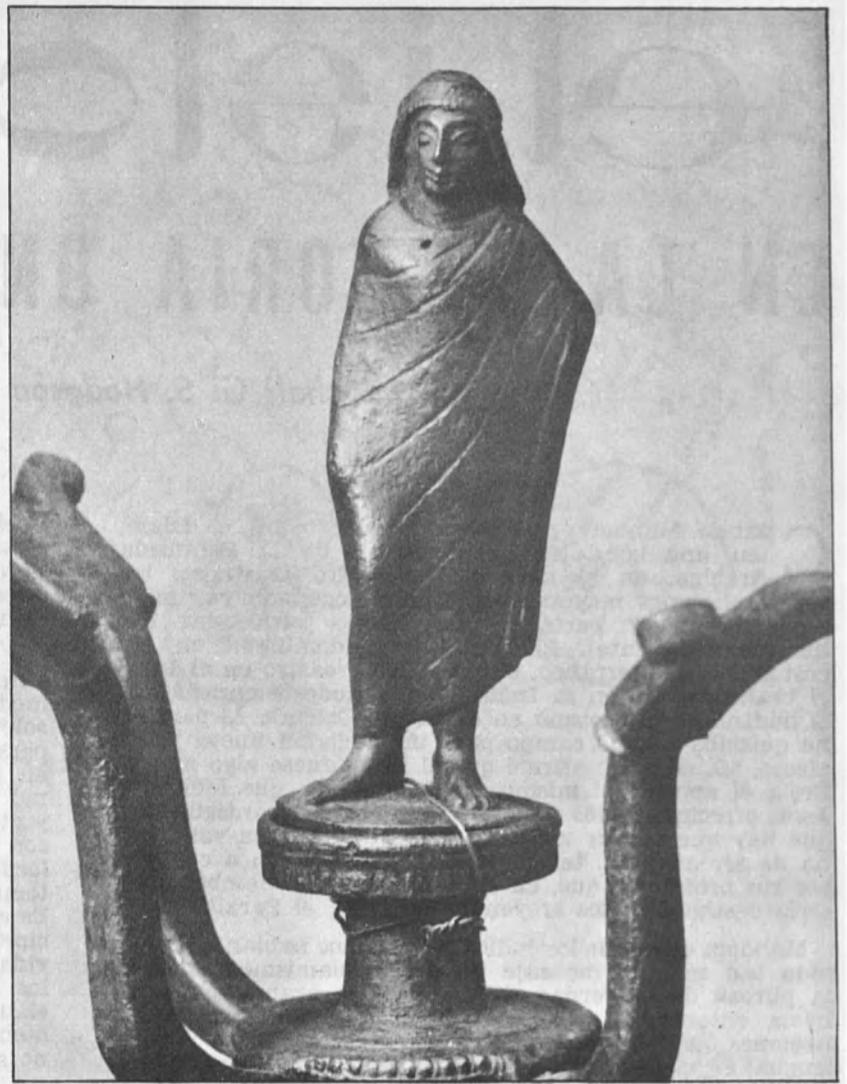
Los trabajos de excavación de la ciudad de Spina, ejecutados en el valle del Pega, a seis kilómetros al oeste de Comacchio, en la provincia de Ferrara, han exigido métodos especiales, tanto en la zona del cementerio como en los sectores que un día fueron habitación humana.

Desde el principio se emplearon dos procedimientos para la identificación de las tumbas: uno de carácter científico, y otro de índole práctica. La base científica de las excavaciones fué el estudio metódico de la geografía histórica con el fin de reconstruir la topografía extremadamente variable del delta del Po, tal como se presentaba en la época del apogeo de la ciudad de Spina.

Para dar una idea del trabajo que fué menester realizar basta recordar que, mientras hoy la llanura llamada valle del Pega se encuentra aproximadamente a un metro bajo el nivel del mar —como consecuencia de los hundimientos producidos en el curso de los siglos— en la antigüedad prerromana una parte emergía de las aguas de la laguna, hecho que permitió la existencia de un centro tan populoso como Spina.



**EFEBO** Data probablemente de 460-450 antes de J. C. Se supone representa a Aquiles disponiéndose a depositar su cabellera sobre la tumba de Patroclo, según lo cuenta la "Ilíada".



© Angelo Frontoni, Roma.

**ENVUELTO EN SU MANTO**, este personaje etrusco desconocido —modelado en bronce— corona el ápice de un candelabro.

Los métodos empleados para circunscribir las regiones emergidas en esa época son los siguientes: estudio directo de la naturaleza del suelo, análisis crítico de los documentos literarios del período clásico y medieval, microfotografía (trazado del terreno e interpretación de sus más ligeras ondulaciones) y *fotografía aérea*. En lo que se refiere al método práctico, la ubicación exacta de las tumbas se efectúa mediante una exploración de las dunas de arena. De diez en diez centímetros se sondea el terreno con una vara de dos metros de largo hasta encontrar cierta resistencia. La excavación metódica de cada tumba se vió obstaculizada desde el principio por el agua que todavía impregna el suelo recientemente desecado del antiguo pantano. Para retener este agua subterránea, hasta que el arqueólogo anote todas las características del enterramiento, introdujimos un artesón hidráulico de hierro que circunda totalmente la tumba, extrayendo el agua acumulada en el interior por medio de una bomba.

En la localización de la *ciudad de los vivos* se aplicaron los mismos métodos científicos que habían servido para la necrópolis: delimitación geográfico-histórica de las tierras que emergían de la laguna en la antigüedad, y determinación de los establecimientos humanos que existían en la época romana o en la Edad Media sobre las lenguas de tierra que, según la geografía histórica, emergían en la época de la ciudad de Spina. Un estudio analítico de todos los descubrimientos arqueológicos y de las referencias medievales me llevaron a la convicción de que la *Iglesia Parroquial de Santa María in Pado Vetere*, erigida sobre un templo pagano, era el sitio de más significación en la búsqueda de Spina; y, en efecto, las fotografías aéreas de la zona, tomadas por el profesor Valvassori, me revelaron las líneas principales del barrio portuario de Spina, distante no más de 300 metros del lugar de ubicación de la antigua comunidad de Pieve.

Esta paciente y metódica investigación fué quizá el único medio eficaz para arrancar a los pantanos el secreto de la ciudad, guardado por ellos durante siglos. Causará seguramente extrañeza saber que, en la búsqueda de Spina y en sus excavaciones, se combinaron sistemas y procedimientos primitivos —como lo es sin duda alguna el sondeo por vara— con el moderno método arqueológico de la fotografía aérea. Más sorprendente aún en estas investigaciones parecerá la falta de utilización de técnicas más modernas, como por ejemplo, los nuevos métodos de investigación arqueológica aplicados con éxito por el profesor C. M. Lericci, del Instituto Politécnico de Milán, para la ubicación de las tumbas etruscas en la región del Tirreno, Italia central, o zona de Tarquinia, al norte de Roma. Entre esos métodos se encuentran los siguientes: 1) Examen de la tierra mediante la electricidad (se emplea una corriente eléctrica para medir los cambios en la resistencia del suelo). Los geólogos y otros hombres de ciencia emplean generalmente este método en busca de petróleo, aguas subterráneas o minerales, y en el estudio del subsuelo para la construcción de represas. 2) Sondeo fotográfico (se perfora el suelo y, por el orificio, se hace bajar una pequeña cámara fotográfica, especialmente equipada con un mecanismo instantáneo de luz electrónica hasta el interior de la tumba). No obstante, los métodos de Lericci no eran aplicables en el caso de Spina, donde las tumbas están cavadas en la tierra y cubiertas de losas. Sólo mediante la utilización de un detector de minas americano se consiguió algo, ya que el instrumento reaccionaba ante la presencia de campos electromagnéticos en tumbas que contenían objetos de hierro, pero no registraba nada a más de 60 centímetros de profundidad. En consecuencia, en Spina tuvimos que volver a emplear exclusivamente los métodos empíricos, confiando en la destreza de los labriegos de la región que no tienen rival para trabajar en el fango de los pantanos.

# el islam

## EN LA HISTORIA UNIVERSAL

por Marshall G. S. Hodgson

Cuando Mahoma predicó por vez primera el Islam, en una zona más bien oscura de la Península Arábiga, en el siglo VII de la Era Cristiana, las otras religiones mayores casi habían ocupado ya, entre todas, la mayor parte de las tierras civilizadas del hemisferio oriental. El cristianismo dominaba en las costas del Mediterráneo, el culto de Zoroastro en el Irán, el brahmanismo en la India y en el sudeste eurasiático, el budismo y el taoísmo en el Lejano Oriente. Al parecer no quedaba mucho campo para una religión nueva y, en efecto, Mahoma no afirmó que el Islam fuese algo nuevo. Creía él aportar el mismo mensaje divino que Moisés y Jesús ofrecieron a los judíos y cristianos de la antigüedad: que hay que adorar a Dios únicamente, que su voluntad ha de ser acatada, tal como El lo había dado a conocer por sus profetas y que, en el Juicio Final, el desobediente sería castigado y los creyentes ganarían el Paraíso.

Mahoma creía que los judíos y cristianos habían corrompido tan sencillo mensaje y que el islamismo restituía la pureza de la verdad de Dios. A los árabes, paganos hasta entonces y para contrastar con las degeneradas naciones que les rodeaban, se les ofrecía así en su propia lengua, en el Corán, la verdad no corrompida y pura. En vida de Mahoma, la mayor parte de Arabia le brindó obediencia como al Profeta de Dios, y los árabes anteriormente en lucha fratricida se fundieron entonces en una sociedad fuerte y nueva, fundada sobre los cimientos del islamismo.

De este modo, en sus comienzos, el Islam aparece como una versión reformada de la fe judeo-cristiana adaptada a las necesidades locales de las tribus árabes. Difícil hubiera sido entonces imaginar el papel tan importante que el islamismo habría de desempeñar en el mundo: primeramente, en la creación de un Gran Imperio del Cercano Oriente, el Califato; luego, al desmembrarse el Califato, en tanto que base de la más poderosa civilización internacional del mundo medieval; y, finalmente, en nuestros días, como una religión cuya fe, en ciertos aspectos, es la más extendida de todas. Durante la Edad Media, los musulmanes creyeron estar en camino de dominar el mundo entero para convertirlo en una sociedad única, guiada por preceptos divinos. Estuvieron más cerca de lo que se cree generalmente de unificar el mundo, y la fraternidad del Islam constituye aún hoy uno de los más activos ideales entre la humanidad.

Cuando las tribus árabes, gracias al Islam, se congregaron en un Estado único, no tardaron en rebasar los límites de Arabia y, al cabo de unas décadas, se habían adueñado del Cercano Oriente y eran los herederos de la mitad del Imperio Romano y de la totalidad del Imperio Persa. En un principio, el islamismo fué la enseñanza de los árabes en tanto que dirigentes; pero los pueblos sometidos, adoradores de Zoroastro y budistas, no tardaron en adoptar el nuevo y dinámico credo, aún a despecho, en ocasiones, de las objeciones de los árabes, muchos de los cuales preferían guardar para sí su privilegiada fe.

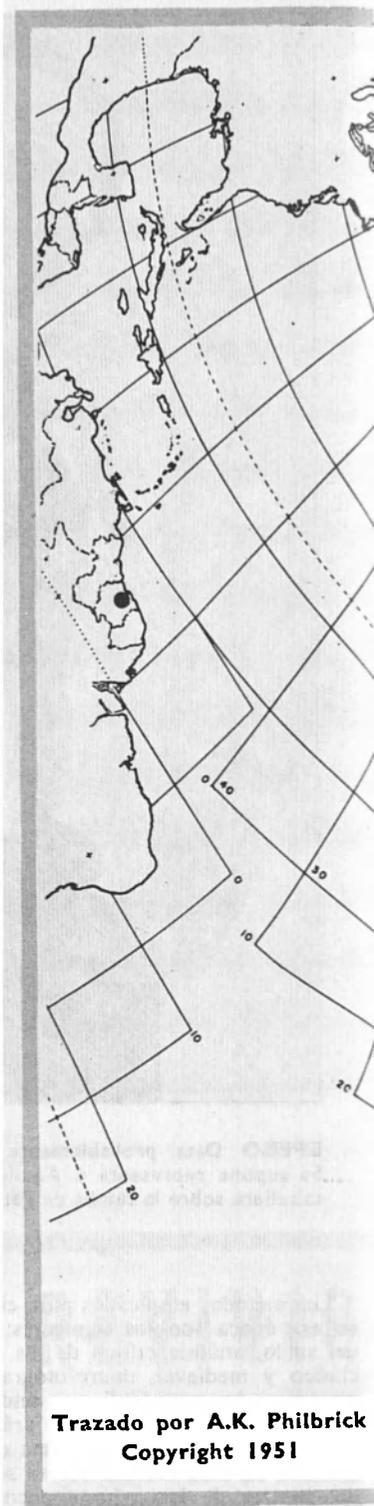
En dos siglos, el Islam se había convertido en la religión preponderante de la mayoría de los países regidos por el Califato árabe, al paso que la lengua arábiga se transformaba en el vehículo común de un verdadero florecimiento cultural y comercial. En este sentido, en torno de la fe musulmana se edificó una gran civilización con su propia tradición literaria, artística e intelectual.

Al desmembrarse el Califato, en el siglo X, esa civilización perduró y los diversos pueblos islámicos la difundieron, enriqueciéndola por el mundo entero.

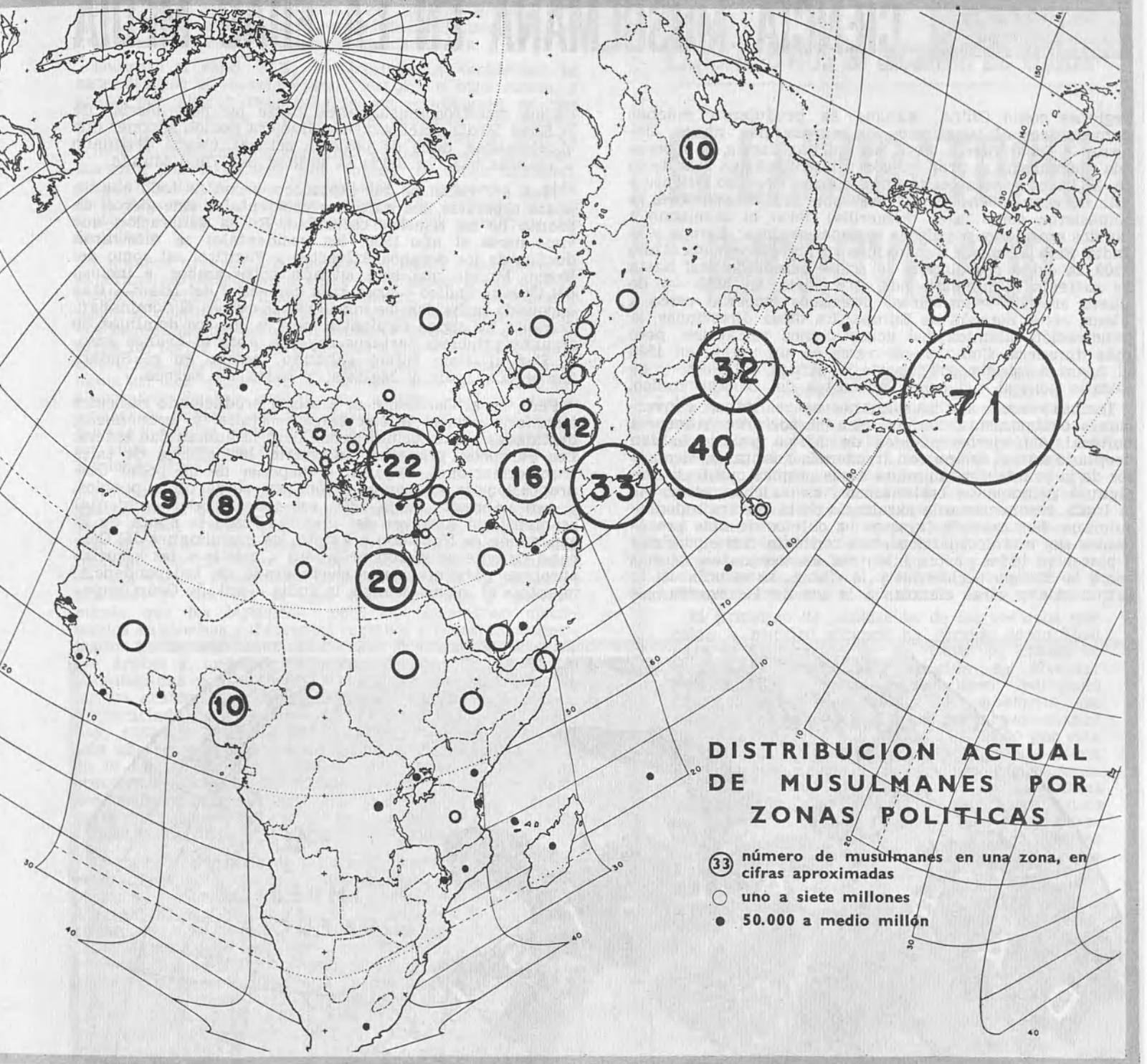
A tal civilización le fué dada entonces su unidad social, ya no mediante un Estado único y un solo idioma —puesto que el persa no tardó en convertirse en lengua cultural internacional que rivalizaba con el árabe, y otras varias lenguas adquirieron sucesivamente importancia local— sino mediante un sistema único de leyes sagradas. Estas leyes abarcaban en principio todos los aspectos de la vida personal, desde la etiqueta, los ritos y creencias hasta las cláusulas de contratos o testamentos. Aunque la ley sagrada no se aplicó por igual, en todos sus puntos, a cada uno de los pueblos musulmanes, produjo una suficiente uniformidad, en lo esencial, como para que un musulmán de cualquier país pudiera gozar de los derechos de ciudadanía en toda la extensión del Dar al-Islam, o territorio bajo la égida musulmana.

Un letrado de Marruecos, en viaje para ver mundo, podía llegar a ser Juez en la India, durante su residencia allí, con la misma facilidad que si se hallase en su propio país, a miles de kilómetros de distancia. Los musulmanes de los países más alejados unos de otros, durante su peregrinación anual a la Meca, solían reunirse y podían compartir sus preocupaciones. La cultura islámica, aunque variaba de un país a otro, mantenía, con ese intercambio relativamente fácil, una herencia común en todas sus formas. Así, el Taj Mahal, con su gracia exquisita, refleja las tradiciones de la India que difieren considerablemente de las de los Balcanes o del Africa del Norte; pero, como todo el mundo lo sabe, ese monumento fué construido por los musulmanes como cualquier mezquita de Estambul o de Túnez.

La cultura que fomentó tales instituciones, flexibles y eficaces, era merecedora de ellas. La sociedad islámica, en expansión sobre todas las encrucijadas del mundo, se encontraba en la posibilidad de recoger su inspiración de las civilizaciones que habían florecido antes de su arribo. No fracasó en su obra: Por el contrario se adueñó de las enseñanzas del pasado y las perfeccionó generalmente. La gloria no le venía al islamismo tan sólo de su gran sencillez como religión en sí misma sino también de su literatura, principalmente de su poesía. La creación poética se alimentó en el genio clásico de la Arabia preislámica, —que nunca cesaron de respetar los musulmanes— y logró en el tiempo del Islam su mayor florecimiento y



Trazado por A.K. Philbrick  
Copyright 1951



variedad. La sutileza intraducible del verso arábigo y la delicadeza ágil e ingeniosa de los poetas persas fomentaron la eclosión de las letras en todos los lugares por donde pasó el Islam. Los esplendores de sus artes plásticas fueron aún más accesibles para los profanos. En la pintura y en la arquitectura musulmanas se combinaron las tradiciones del Irán preislámico —contándose aún las de la época remota de la antigua Mesopotamia— y las del mundo grecolatino. Las preciosas miniaturas de Persia y de la India deben mucho de su gracia a una ulterior influencia china, mientras la arquitectura mostraba, aquí y allá, ejemplos de su herencia brahmánica o bizantina. Es en las obras arquitectónicas en donde destella la originalidad del arte islámico, en su fuerza y precisión, así como en su delicada armonía combinada con un orden firmemente establecido.

Los musulmanes demostraron ser eruditos ingeniosos y, particularmente, historiadores infatigables. No obstante, hay que mencionar de modo principal el florecimiento de sus ciencias naturales. La ciencia musulmana heredó un inmenso volumen de conocimientos de los griegos clásicos: filosofía y lógica de Platón y de Aristóteles;

matemáticas, astronomía y medicina de Euclides y Tolomeo, Hipócrates y Galeno, y muchos otros más. A este patrimonio, los sabios del Islam sumaron gran parte de la herencia intelectual del sánscrito, con inclusión del empleo del cero. Acumularon luego una riqueza múltiple y nueva: observaciones astronómicas que les ayudaron a preparar el camino para la aceptación de la teoría de Copérnico, experimentos de alquimia que ensancharon el reino de la química, soluciones algebraicas, datos geográficos, problemas filosóficos, descubrimientos botánicos, técnicas médicas. La época de la ciencia islámica no duró tanto como la de su arte creador: al cabo de cinco o seis siglos, los pueblos islámicos cesaron de producir cosas nuevas. Sin embargo, su herencia científica no cesa de enriquecer y disciplinar el pensamiento de los musulmanes cultos de todo el mundo.

La fe musulmana y con ella la cultura islámica se difundieron en el transcurso de los siglos más allá de los límites del Califato, mediante la prédica de mercaderes y creyentes o gracias al prestigio o la fuerza de los monarcas conquistadores. En algunas

Sigue a la vuelta

# CIENCIA MUSULMANA EN LA EDAD MEDIA

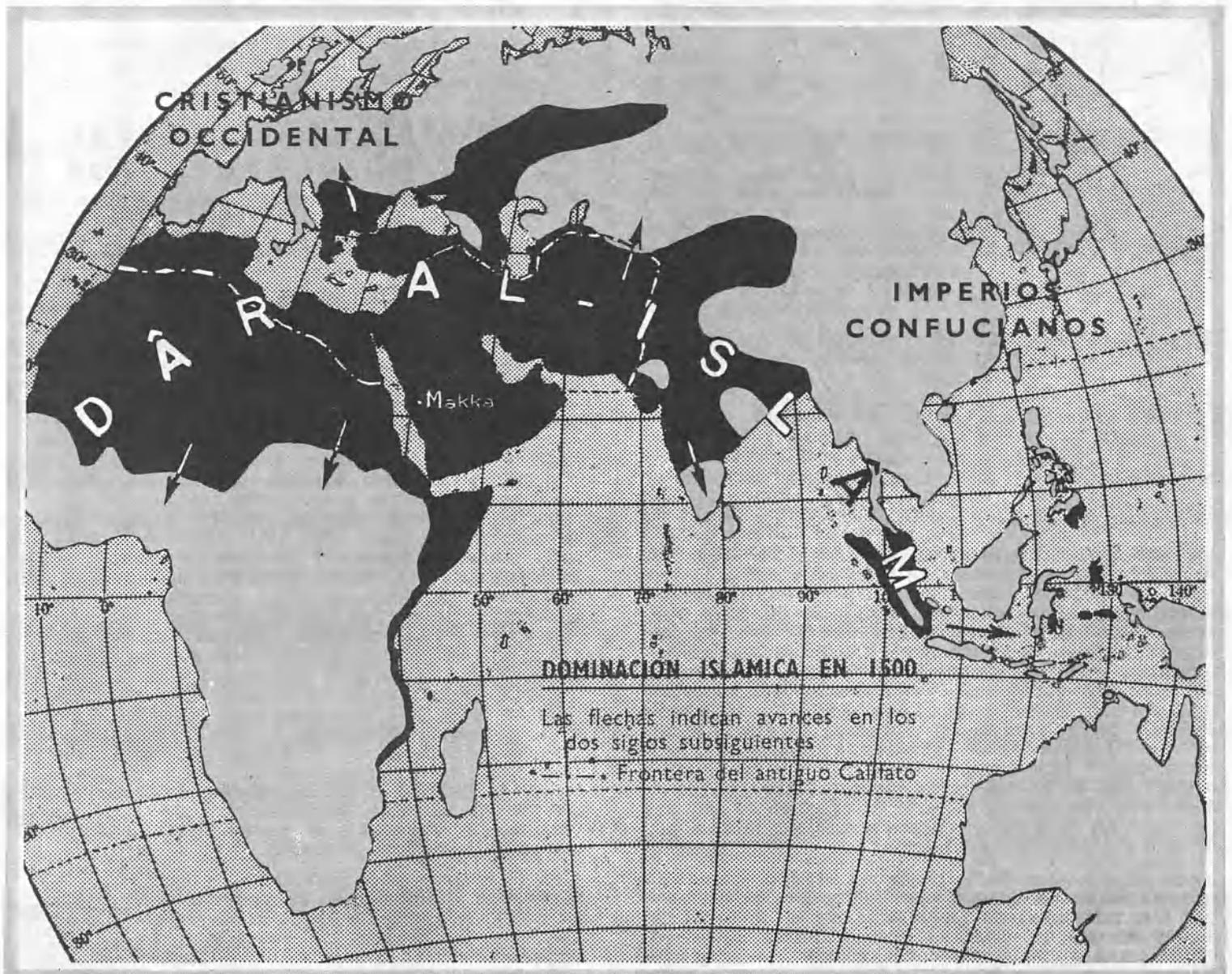
regiones como China, aunque se produjeron muchas conversiones al islamismo, los musulmanes nunca llegaron a tener fuerza. Pero, en muchas partes, la soberanía musulmana se propagó con rapidez análoga a la de su fe. El Islam se estableció primero en el Cercano Oriente y allí, durante mucho tiempo los soberanos musulmanes se impusieron como tarea primordial llevar el islamismo a las dos grandes y populosas regiones vecinas: Europa y la India. Esta última se mostró más vulnerable y, hacia el año 1300, la égida musulmana se había extendido casi hasta su extremo meridional; por otra parte, en 1529 —y de nuevo en 1683— los turcos otomanos pusieron cerco a Viena, en el corazón de Europa. En otras direcciones, la penetración islámica fué acaso menos romántica, pero más duradera. Como puede verse en un mapa, en 1500 el Islam dominaba gran parte de Africa del Norte y de Eurasia central, así como las costas del Océano Indico.

Incluso cuando las musulmanes no realizaban conversiones o conquistas, tenían una importante influencia cultural. Así, ciertos pueblos de Africa que no habían aceptado aún el Islam, con frecuencia adaptaron elementos de la práctica musulmana a sus propias culturas. Aun algunos principados brahmánicos, en muchas partes de la India, reconocieron la excelencia de la cultura indomusulmana. Las manufacturas y los objetos de arte procedentes del mundo islámico eran recibidos con curiosidad y placer en todas partes, mientras, en tierras tan lejanas como la Europa occidental y la China, se estudiaban la astronomía y otras ciencias a la luz de las enseñanzas

de los maestros musulmanes, hasta las postrimerías de la Edad Media. Fácilmente se hubiera podido suponer que el islamismo, dada su posición central, estaba destinado a realizar bajo su égida la unidad del Viejo Mundo.

Mas, en medio de tal expansión y contra todo cuanto podía esperarse, los europeos occidentales emergieron de pronto de su relativa oscuridad. En la generación que vivió hacia el año 1500, los occidentales se mostraron dueños de los océanos Atlántico y Pacifico, así como del Nuevo Mundo que está situado entre ambos, e incluso del Océano Indico —gran ruta comercial del Islam— tras enconada lucha con los musulmanes que en él dominaban. Durante los siglos siguientes, pese a que los dominios de algunos príncipes tártaros cayeron ante el avance ruso, el Dar al-Islam siguió ganando terreno en el Sudán, Turkestán, India y Malasia, y hasta en Europa.

Pero, en el Occidente se estaban produciendo radicales transformaciones intelectuales, sociales y económicas, destinadas a marcar una época para la humanidad entera. Los europeos, primeros en sufrir los efectos de tales transformaciones, llegaron a disponer de un poder desproporcionado en comparación con el de otros pueblos, y, especialmente hacia 1800, ese nuevo poder occidental se manifestó a través del mundo. Desde la época de la expedición de Napoleón a Egipto, los musulmanes del Cercano Oriente se vieron obligados a asistir a las escuelas europeas para mantener cierto grado de independencia, mientras al mismo tiempo, la India —antaoño Gran Impe-



rio Islámico— se encontraba dividida y era conquistada rápidamente por los ingleses. Los pueblos musulmanes se vieron por todas partes en actitud defensiva ante el avance de los cristianos, despreciados un día.

Durante el siglo XIX, la dominación occidental se extendió por el mundo entero, en una u otra forma, y acabó por alterar radicalmente las condiciones en que tenían que vivir los pueblos desde entonces. Los pueblos musulmanes, ya sea bajo la directa supremacía europea o bajo la constante interferencia de los Estados europeos, tuvieron que adaptarse por fuerza al orden mundial, adoptando las normas occidentales de comercio y vida civil, así como los nuevos medios de transporte, los métodos militares y los descubrimientos científicos del Occidente.

De manera gradual, los pueblos del Islam comenzaron a experimentar transformaciones semejantes a las que ya habían afectado al mundo occidental y, ya en nuestro siglo, al declinar el poderío del Occidente, esos pueblos —a semejanza del resto del mundo— han emprendido la tarea de forjar un nuevo destino para sí mismos, en la nueva Era, en un plano de igualdad con los pueblos occidentales. Los países islámicos, uno tras otro, han ido elaborando nuevas instituciones nacionales para reemplazar los modelos sociales de la época medieval, y las nuevas naciones se han integrado en un orden mundial en cuya formación participaron en el tiempo de las Naciones Unidas.

Aunque los musulmanes no desempeñen en el futuro el mismo papel que en las épocas pasadas, su importancia será grande fuese tan sólo por hallarse establecidos tan amplia y estratégicamente en el ámbito del género humano. No hay más de 350 millones de musulmanes —o sea que no exceden de la sexta parte de la población mundial y son menos que los cristianos y posiblemente que los budistas— pero se encuentran distribuidos en muchas y diferentes regiones y no están concentrados en un solo lugar del mundo. El Islam fué fundado por árabes y, andando el tiempo, muchas de las tierras conquistadas por el Califato árabe llegaron a hablar la lengua arábiga que, como lengua del Corán, sigue siendo reverenciada por los musulmanes de todas partes. Pero hoy, entre los pueblos que hablan árabe, se encuentra sólo una fracción del mundo islámico. Como se puede ver en el mapa, sólo en Indonesia hay tantos musulmanes aproximadamente como en todo los países árabes reunidos; asimismo, más de la cuarta parte de los musulmanes de todo el mundo se encuentran en la India y Pakistán y hablan las diversas lenguas de ese subcontinente.

Tan sólo dos tercios de los musulmanes viven en países en donde constituyen una mayoría. Esos países están dispersos en varios continentes: por ejemplo, Senegal (70 %), Albania (68 %), Egipto (91 %), Zanzibar (100 %), Uzbekistán (80 %), Pakistán (86 %), Indonesia (93 %). Alrededor de un tercio de la población islámica vive en países aún más dispersos y que poseen una fuerte minoría musulmana: por ejemplo, Guayana Holandesa (25 %), Nigeria (33 %), Yugoslavia (11 %), Líbano (48 %), Tanganika (19 %), India (11 %), Tailandia (4 %), Islas Viti (7 %). En algunos casos, tales minorías son de importancia. La proporción que se ha dado a la India, o sea el 11 %, representa cuarenta millones de musulmanes que participan activamente y de modo significativo en la vida y gobierno de ese país. Se calcula que hay diez millones de musulmanes en China, o sea más que en toda la «Media Luna Fértil» árabe.

Entre las diversas religiones sólo el cristianismo aparece más difundido universalmente; pero la gran masa de cristianos está concentrada en Europa y en los países relativamente nuevos y dispersos que hablan lenguas europeas. El cristianismo ha hecho menos progresos, comparativamente, en regiones donde imperan otras herencias culturales de importancia. El Islam no sólo domina el eje geográfico del Cercano Oriente sino que tiene sólidos puntos de apoyo a través del subcontinente de la India, en vastas partes de la Unión Soviética, en algunos lugares de la China, en Malasia y en el sudeste europeo.

Así, el Islam tiene una importancia capital en el Viejo Mundo, en donde aún vive la aplastante mayoría de la humanidad, y hasta en América hay algunas zonas del Caribe en donde los musulmanes constituyen una importante minoría. Y allí donde el islamismo no es fuerte —como en Norteamérica— ya sea la inmigración o ya sea el trabajo misionero han dado frecuentemente algunos resultados, llegando a estar representado, aunque sea en cifras reducidas, en todo el mundo.

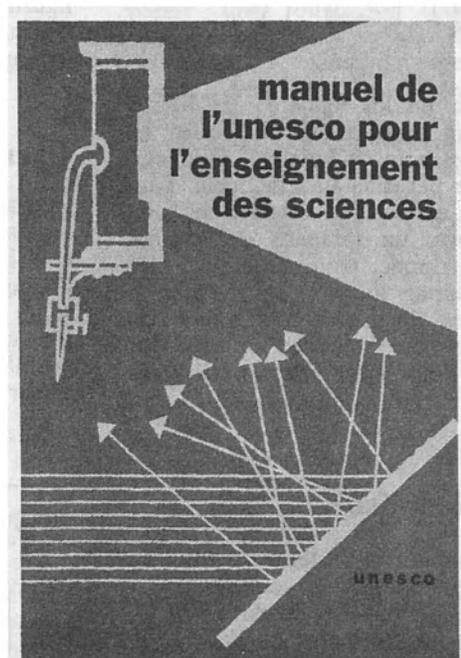
## Experimentos al alcance de todos

# EL LABORATORIO IMPROVISADO

«¿Cómo puedo enseñar la ciencia?» —le pregunta un joven maestro al Inspector que visita su escuela, en las profundidades de la selva australiana— «Nada hay aquí para la explicación práctica: ni probetas, ni balanzas, ni tubos de ensayo, ni siquiera ácidos o sustancias alcalinas, ningún material.» Su interlocutor le da la razón y añade: «... No hay aire, ni cielo, ni agua, ni rocas, ni luz, ni calor, ni sonido, ni energía.» Con esta frase, el Inspector intenta naturalmente sugerirle que es menester aprovechar de los elementos que se encuentran a nuestro alrededor para explorar y difundir los secretos del mundo de la ciencia.

El principio de utilización de los recursos que están a nuestro alcance ha servido como base para la elaboración de un libro en donde se explica la forma más sencilla de efectuar experimentos científicos. Ese libro, intitulado *Manuel de l'Unesco pour l'enseignement des sciences* (Manual de la Unesco para la enseñanza de las ciencias) acaba de ser publicado por esta Organización (1). Al volver sus páginas, el joven profesor australiano no puede dejar de evocar su época estudiantil, plena de iniciativas. Tantas formas ingeniosas de fabricación de instrumentos se consignan en el Manual que el profesor exclama: «No tiene excusa ni perdón el maestro que, disponiendo de este libro, no enseñe las ciencias. No puede invocar otra cosa que su falta de interés.»

El Manual ofrece, en efecto, un amplio repertorio de experimentos que pueden ser ejecutados con los objetos más simples que existen en cualquier lugar de la tierra. El material para



SIGUE A LA VUELTA.

# EL LABORATORIO IMPROVISADO (Continuación)

fabricar instrumentos de laboratorio se puede encontrar en el hogar, alrededor de la escuela misma, en los patios y mercados, en los caseríos y en los campos, sólo para mencionar algunos lugares. Ejemplos de estos recursos para enseñar los secretos de la ciencia son: los montones de guijarros y las canteras (evolución de la superficie de la tierra); las maderas y los insectos (vida animal y vegetal, climas y estaciones), etc. Además, no es difícil montar en la escuela misma instalaciones rudimentarias que pueden servir de laboratorios, acuarios, jaulas zoológicas, observatorios meteorológicos y museos improvisados.

La obra, de la que existe asimismo una edición inglesa, contiene de manera resumida —en 220 páginas— material suficiente para satisfacer los gustos y necesidades de los maestros de todo el mundo, que reclaman medios de organizar y aplicar los programas científicos, en un plano práctico, con el fin de que los alumnos adquieran una verdadera experiencia y no tan solo conocimientos teóricos.

En las páginas ilustradas del Manual se encuentran indicaciones para la construcción de aparatos tales como: balanzas, calentadores, filtros, bombas aspirantes, etc. En la parte que se refiere al estudio de los animales, se dan instrucciones para fabricar jaulas de caza, gusaneras, acuarios y otros objetos. La astronomía, la meteorología, la hidrología, la electricidad se explican mediante aparatos sencillos y experimentos instructivos.

El prototipo para esta publicación fué un pequeño volumen intitulado *Suggestions for science teachers in devastated countries* (Indicaciones para los maestros de ciencias en los países devastados) escrito por J.P. Ste-

phenson, profesor de la Escuela municipal de Londres, y auspiciado por la Unesco para servir a los maestros de las regiones en donde había escasez de instrumentos de laboratorio para la enseñanza de las ciencias.

Aunque este libro probó su utilidad en las zonas arrasadas por diversas calamidades, tuvo mayor éxito en los países en donde no había existido antes ningún instrumental científico, particularmente en ciertos lugares de Asia y América Latina. Los profesores de ciencias de la Unesco, enviados en misión a esos lugares pudieron fabricar y ensayar los materiales y experimentos sugeridos en el libro de Stephenson. Sus ideas fueron como una bola de nieve que iba en aumento al rodar por el mundo. Desde el Perú hasta Tailandia, los especialistas y los maestros locales iniciaron sus trabajos para encontrar materiales e imaginar experimentos más apropiados para las regiones tropicales.

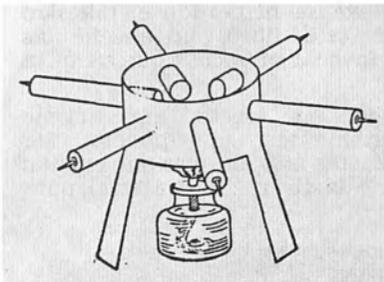
Los trabajos de esos especialistas, juntamente con el libro de Stephenson, han permitido reunir en el Manual para la enseñanza de las ciencias un material y un conjunto de experimentos científicos al alcance de todos. La obra original, que contenía indicaciones para los países devastados, ha sido editada varias veces y traducida en español, francés, chino, arábigo y en lengua tai. La nueva obra se ha publicado ya en inglés y en francés, y se preparan actualmente ediciones en español, turco, tai, indí, ceilanés, tamil e indonesio.

En estas páginas publicamos algunos experimentos escogidos entre los 700 o más descritos en el Manual de la Unesco.



## Los metales conducen el calor a diferentes velocidades

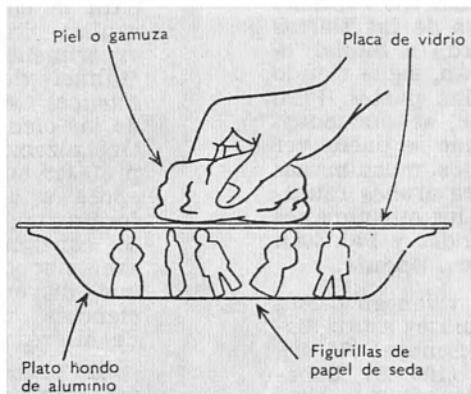
Utilizar barras de diferentes metales. Estas deberán tener el mismo diámetro aproximadamente y 15 centímetros de longitud. Hacer agujeros en un trípode confeccionado con un bote de conservas



e introducir en los agujeros las barras metálicas de manera que se toquen en el centro del bote de hojalata. Fijar con un poco de parafina una tachuela o un clavo en la extremidad exterior de cada barra. Colocar un lámpara de alcohol debajo del trípode, teniendo cuidado de que la llama toque por igual las extremidades interiores de todas las barras. Observar el orden en que los clavos se desprenden de las diversas barras.

## Ballet eléctrico

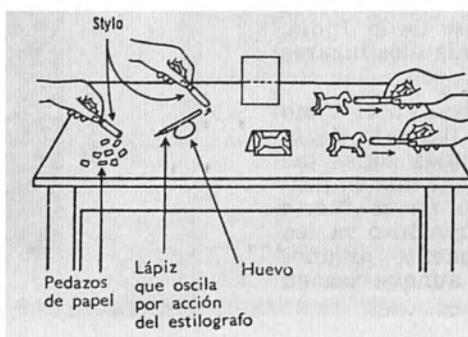
Tomar un molde de pastel o un plato de aluminio que tenga 2 centímetros y medio de profundidad y cubrirlo con un vidrio. Recortar en papel de seda unas figurillas semejantes a la del dibujo (se les puede dar asimismo la forma de boxeadores). Su tamaño debe ser li-



geramente inferior al de la profundidad del recipiente donde se depositarán las figurillas cubriéndolas luego con el vidrio. Frotar éste con un pedazo de piel o de gamuza. Se verán saltar las figurillas.

## Carrera de caballos

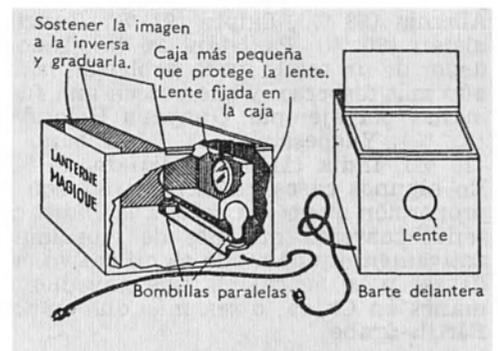
Recortar siluetas de pequeños caballos en una hoja de papel plegada en dos, a lo largo del doblez, con el fin de que las figuras puedan permanecer de pie sobre la mesa. Frotar con un pedazo de piel un estilógrafo en materia plástica. Se observará que con éste se puede atraer a los caballos de un extremo al



otro de la mesa. Con varios caballos se pueden organizar concursos hípicas.

## Manera de fabricar un proyector para fotos en colores

Se puede fabricar un aparato de proyección para fotos en colores con materiales sencillos, según lo indica el dibujo. Tomar una caja cuya longitud

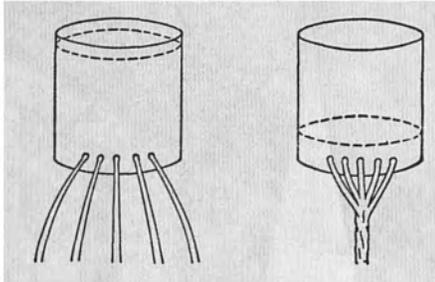


sea un poco mayor a la distancia focal de la lente que se desee utilizar. Para la mayoría de las lentes, la caja deberá tener entre 30 y 60 centímetros de longitud. Como se muestra en el dibujo, se utilizará una segunda caja, más pequeña para proteger la lente de la luz. Instalar en forma paralela dos bombillas eléctricas, que se colocarán a ambos lados de esta cajita. Emplear cinta engomada para fijar la parte anterior de la tapa de la gran caja y hacer de este modo una bisagra alrededor de la cual podrá moverse la parte posterior. Colocar en ella una fotografía a la inversa y regular la distancia, haciendo avanzar o retroceder la caja hasta que se proyecte una imagen nítida sobre el

muro o sobre la pantalla colocada frente al proyector.

### Divertida experiencia física

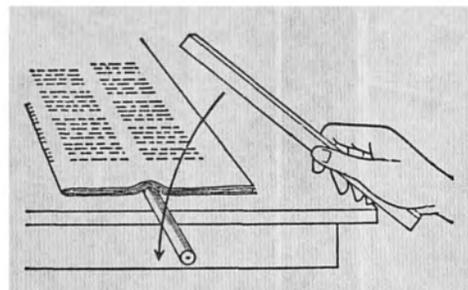
Tomar un bote de conservas vacío y practicar con un clavo cinco agujeritos cerca del fondo, distantes medio centí-



metro uno de otro. Llenar el bote de agua y se observará que se escapan cinco chorritos. Asir esos chorritos apretándolos entre el dedo pulgar y el índice y se verá que permanecen confundidos. Si se pasa el dorso de la mano ante la fila de agujeros, los cinco chorritos volverán a ser independientes.

### Manera de romper un palillo utilizando su inercia

Tomar un palillo de 18 a 20 centímetros de longitud, o a falta de éste, un lápiz. Doblar un periódico y colocarlo al borde de una mesa. Deslizar el palillo entre el periódico y la superficie de la

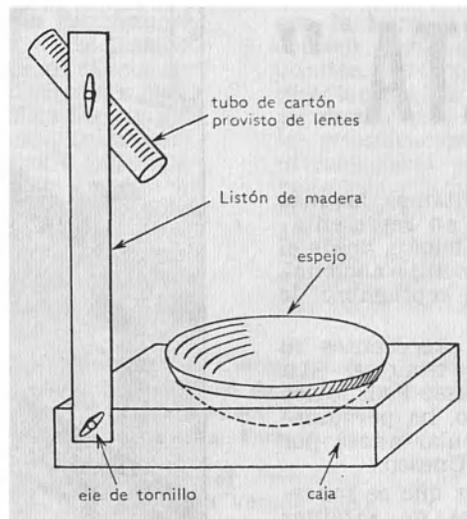


mesa, perpendicularmente al borde y en la parte media del papel, haciéndolo sobresalir, más o menos hasta cerca de la mitad. Al darle un golpe seco con otro palillo, debe romperse en dos por efecto de la inercia.

### Manera de construir un telescopio rudimentario

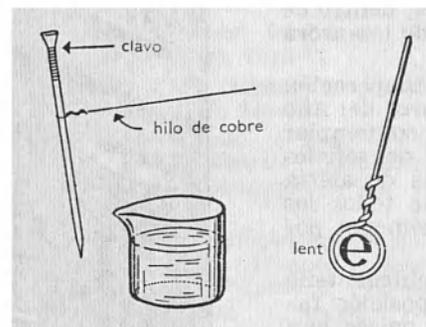
Se puede utilizar un espejo cóncavo, proveniente de un faro de automóvil, o aún un espejillo para la barba. Colocar el espejo en una caja de regular tamaño, de tal manera que se le pueda inclinar siguiendo ángulos diferentes. Fijar sobre la caja un listón de madera, cuya inclinación pueda asimismo hacerse variar. En el interior de un pequeño tubo de cartón fijar dos lentes de corta distancia focal, por medio de corchos perforados. Este tubo que servirá de ocular,

se montará sobre el listón de madera, a una distancia del espejo correspondiente a la distancia focal.



### Microscopio de gota de agua

Con un hilo de cobre formar un aro y enrollar su extremo alrededor un clavo.



Sumergir este aro en el agua y mirar a través. Se obtiene una lupa análoga a los primeros «microscopios» utilizados. Con frecuencia, esa lente improvisada agranda los objetos en cuatro o cinco veces su tamaño.

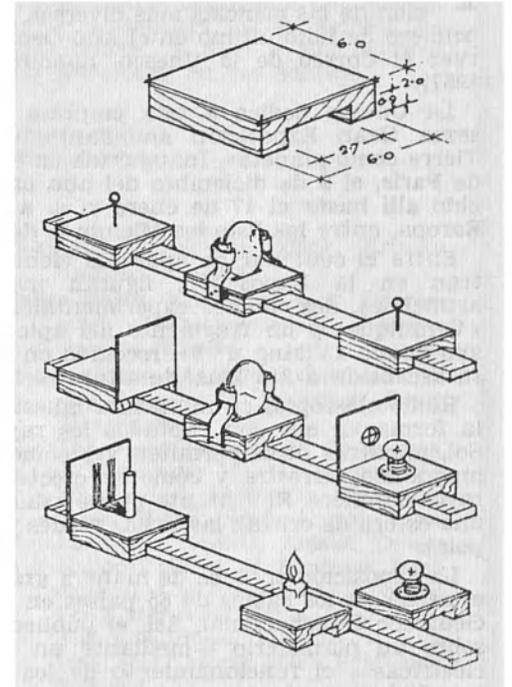
### Aparato de comprobación de lentes

Para fabricar un banco de óptica se necesitan tan sólo una superficie resistente, un medio para fijar los espejos y las lentes y un instrumento sencillo y cómodo para medir las distancias.

Una regla graduada puesto horizontalmente sobre el banco constituye la base de este aparato elemental. Pequeños bloques de madera, provistos de ranuras que se adapten exactamente a la regla pueden servir de porta-objetos o de porta-lentes. Una placa de corcho o un cartón poco resistente, pegados sobre cada bloque permitirá prender fácilmente algunos alfileres que pueden servir de puntos de mira. Láminas de hojalata atornilladas sobre el costado de la regla constituyen un cómodo porta-lentes. Una ranura practicada en la parte superior del bloque de madera ayudará a mantener la lente en su sitio. Se puede ajus-

tar la lente mediante un pedazo de tubo de caucho colocado alrededor de la lámina de hojalata.

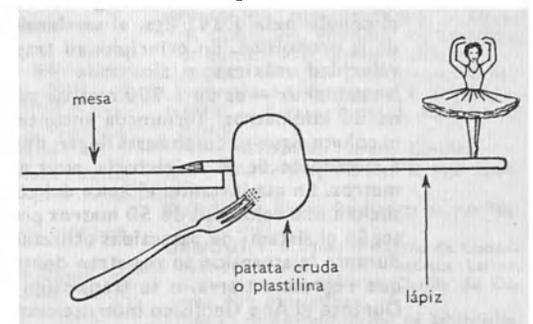
Las pantallas pueden fabricarse con cartón y se utilizarán como fuentes de luz bombillas eléctricas fijadas en los bloques de madera. Es aconsejable la fabricación de varios ejemplares completos de este aparato con el fin de permitir a los alumnos que ensayen experimentos individuales sobre las lentes. Es fácil hacer las ranuras con una tijera después de cortar el bloque de madera con una sierra.



Este aparato permite realizar otros experimentos, como por ejemplo los que se refieren a las interferencias y a la difracción de la luz.

### Algunas experiencias sencillas de equilibrio

Con ayuda de una navaja bien afilada cortar una rodaja de una legumbre cruda o un disco en plastilina de dos centímetros y medio de espesor, más o menos. Atravesar esta rodaja con un lápiz haciéndolo sobresalir de una longitud de dos centímetros y medio. Picar la rodaja con un tenedor, como se indica en el dibujo. Luego, colocar la punta del lápiz sobre el borde de una mesa, verificar la posición de los diversos elementos hasta que el conjunto esté en



equilibrio y golpear ligeramente la extremidad libre del lápiz. El equilibrio permanece estable.

# “ LA TIERRA COMO PLANETA ”

Para conocer mejor el planeta que habitamos, los más eminentes científicos de 65 naciones, en representación de las ciencias más diversas, participan, desde el primero de julio último en el Año Geofísico Internacional. (Ver el Correo de la Unesco, número de septiembre de 1957).

La Unesco dedica a esta empresa sin precedentes su sexta Gran Exposición ambulante, cuyo título es «La Tierra como planeta». Inaugurada en el Museo Pedagógico de París, el 9 de diciembre del año pasado, ha permanecido allí hasta el 17 de enero y va a circular ahora por Europa, entre los Estados Miembros de la Unesco.

Entre el centenar de aparatos científicos que se muestran en la Exposición, figuran modelos de satélites artificiales, dos cohetes experimentales franceses del tipo «Veronique» y un fragmento del ápice del cohete norteamericano «Viking n° 9», recogido en el suelo después de su ascensión a 218 kms. de altura.

Radiotelescopios en miniatura muestran a los visitantes la forma en que son captados los rayos emitidos por el Sol, mientras otros permiten ver cómo se mide el campo magnético terrestre y cómo se efectúa la cuenta de los rayos cósmicos. El visitante puede asimismo ver, dentro de una esfera de cristal, las líneas verdes y rojas de la aurora polar.

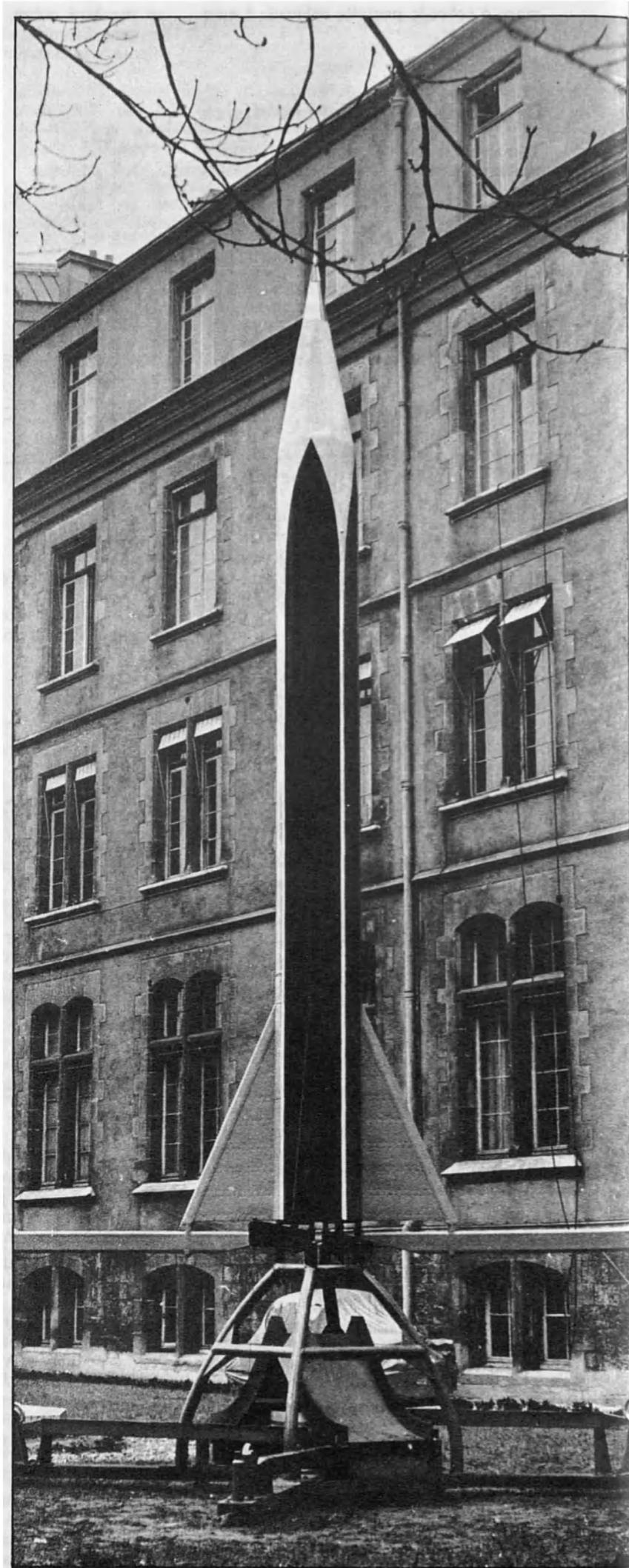
La exposición traduce de manera gráfica la cooperación estrecha de los sabios de 65 países en las labores del Año Geofísico Internacional. Así, el público puede contemplar sobre un planisferio —mediante un sistema de señales eléctricas— el funcionamiento de los periodos de alerta mundial, durante los cuales las estaciones de todos los países observan al mismo tiempo un igual fenómeno: por ejemplo, las erupciones solares.

Una treintena de carteles murales y una cincuentena de gráficos permiten a los visitantes de la exposición familiarizarse con la ciencia geofísica. Catorce países han contribuido a formar esta importante colección de reproducciones de aparatos científicos, instrumentos de medida, fotografías y otras ilustraciones.

Como la exposición abarca un tema tan vasto, ha sido menester dividirla en siete secciones diferentes: 1° la actividad solar, 2° la Tierra como imán, 3° la ionosfera y la transmisión de las ondas radioeléctricas, 4° la atmósfera y la meteorología, 5° las auroras, 6° los rayos cósmicos y 7° el Año Geofísico Internacional.

La fotografía muestra el edificio del Instituto Pedagógico Nacional de París, delante del cual se expone el cohete-sonda Veronique, modelo A.G.I. (Año Geofísico Internacional) del laboratorio de investigaciones balísticas y aerodinámicas de Vernon, Francia. Este cohete, utilizado desde hace algún tiempo para las observaciones científicas a gran altitud, mide 7 metros 30 cent. de largo y tiene un diámetro de 55 centímetros. Con una carga de 60 kilogramos de útiles, el cohete pesa 1.342 kgs. al ser lanzado y 356 kgs. al final de la propulsión. En principio, su trayectoria es vertical. Su velocidad máxima — alcanzada 49 segundos después del lanzamiento — es de 1.900 metros por segundo y su altura, de 30 kilómetros. Terminada entonces la propulsión inicial, el cohete sigue su curso hasta llegar, después de 250 segundos, a la cúspide de su trayectoria, cuya altitud es de 220 kilómetros. En ese instante, el ápice del cohete se separa y cae al suelo a una velocidad de 50 metros por segundo, o de 8 m/s, según el sistema de paracaldas utilizado. Los valores medidos durante la ascensión se registran dentro del ápice del cohete que regresa a tierra, o se transmiten a ésta por telémetro. Durante el Año Geofísico Internacional — como contribución francesa a tan grande acontecimiento — se lanzarán doce cohetes del tipo Veronique, de los cuales cinco se dispararán en Colomb-Bechar, en el Sahara, en el mes de mayo próximo.

Unesco-Bablin



# Amigos por correspondencia

La falta de espacio nos impide publicar las innumerables peticiones que recibe "El Correo de la Unesco" de personas que desean mantener correspondencia con otros países. Todas las cartas que ha recibido hasta hoy la revista, y que no han sido publicadas en esta sección, las ha transferido a la Federación Internacional de Organizaciones de Correspondencia e Intercambios Escolares (FIOCES, 29, Rue d'Ulm, París) que ha ofrecido gentilmente atender a esas peticiones. Los lectores que deseen conseguir "amigos por correspondencia" deberán escribir a las Oficinas nacionales cuya lista se da a continuación y que son afiliadas a la Federación Internacional. Las direcciones marcadas

con la letra A corresponden a organizaciones que se ocupan particularmente de la correspondencia entre adultos. Las personas interesadas deberán escribir directamente a las organizaciones de su propio país, en donde esto sea posible. En las cartas dirigidas a las organizaciones internacionales se incluirá un bono internacional por valor del sello de correo para la respuesta. Cada petición deberá llevar el nombre y dirección del peticionario —en letras de imprenta— así como la edad, estado civil y ocupación del mismo. "El Correo de la Unesco" clausura así su sección de "Amigos por Correspondencia" y pide a sus lectores que no le envíen más peticiones en ese sentido.

## Lista de Oficinas Nacionales de Correspondencia Escolar Internacional afiliadas a la Federación Internacional de Organizaciones de Correspondencia e Intercambios Escolares 29, rue d'Ulm, París-V. Francia.

**Argentina:** Sección Argentina de correspondencia escolar internacional. Asociación Argentina de profesores de idiomas. Pueyrredon 821, 6 a., Buenos Aires.

**Austria:** (A) Oesterreichisches Komitee für internationalen Studienaustausch, Wallnerstrasse 8, Wien I.

**Australia:** Student's International Correspondence c/o The United Nations Associations of Australia (N.S.W. Div.), 29 Bligh Street, Sidney, N.S.W.

**Bélgica:** (A) La jeunesse belge à l'étranger, 11, rue d'Egmont, Bruselas.

**Brasil:** (A) Serviço de Correspondencia escolar internacional, Casa do Estudante do Brasil, Rua Santa Luzia, 305, Rio de Janeiro.

**Canadá:** (A) Overseas Correspondence Dept. United Nations Association in Canada, Box 204, Markham, Ont.

**España:** (A) Estafeta Juvenil Internacional, Frente de Juventudes, Marqués del Riscal, 16, Madrid.

**Estados Unidos:** Children's Plea for Peace, World Affairs Center, University of Minnesota, Minneapolis, 14, Minnesota.

Interscholastic Correspondence, Student Forum on International Relations, P.O. Box 733, San Francisco, California.

(A) League of Friendship, 4, Ash Street, Mount Vernon, Ohio.

(A) Letters Abroad, 45, East 65th Street, New York 21, N. Y.

National Bureau of Educational Correspondence, A.A.T.F., College of Wooster, Wooster, Ohio.

Student Letter Exchange, Wasaca, Minn.

World Friend's Club, the Cleveland Press, Cleveland, Ohio.

**Francia:** (A) Bureau français de C.S.I., 29, rue d'Ulm, Paris-V.

**Filipinas:** (A) All Nations Pen Pal Club, P.O. Box 326, Manila.

**India:** (A) Nation's League of Pen-Friends, 27, Theatre Communication Buildings, Connaught Place, New Delhi.

**Italia:** Ufficio di corrispondenza scolastica internazionale. Direzione generale degli scambi culturali, Ministero della pubblica istruzione, Piazza Cairoli, 3, Roma.

**Japón:** (A) Association of Pen Friend Box N° 1, Minato-ku, Tokio.

Clubs of Japan, Azabu Post Office,

**México:** Oficina Mexicana de Correspondencia Escolar Internacional, Secretaría de Educación Pública, México, D.F.

**Noruega:** Skolenes Brevklubb, Kristian Augutsgt, 14, Oslo.

**Países Bajos:** Vereniging voor International Juugdverkeer 2, Stadhouderslaan, Utrecht.

**Reino Unido:** (A) International Friendship League, 21, Wyndham Road, Birmingham.

The Modern Language Association, 2, Manchester Square, Londres W.J.

International Scholastic Correspondence, Higher North Harton Farm, Lustleigh, Newton Abbott, Devon.

National Union of Students, International Correspondence Exchange, Leeds University Union, Leeds 2.

The Educational Institute of Scotland, 46-47 Moray Place, Edinburgh, Scotland.

International Scholastic Correspondence, N. America-Australasia Sub-Office, P.O. Box 40, Inverness, Scotland.

**República Federal de Alemania:** Pädagogischer Austauschdienst, Königstrasse 61, Bonn.

**Suecia:** Centralnämnden för Skolungdumsutbytet med Utlandet, Storkyrkobrinken 22, Estocolmo C.

**Suiza:** Echange international de correspondance, Pro Juventute, Seefeldstrasse 8, Postfach, Zurich 22.

## DONDE SE PUEDE SUSCRIBIR

**ALEMANIA.** — R. Oldenbourg K.G Unesco-Vertrieb für Deutschland Rosenheimerstrasse 145, München 8.

**ARGELIA.** — Editions de l'Empire, 28, rue Michelet, Argel.

**ARGENTINA.** — Editorial Sudamericana S.A., Alsina 500, Buenos Aires.

**BELGICA.** — Louis de Lannoy, Editeur Libraire, 15, rue du Tilleul, Genval (Brabant).

**BOLIVIA.** — Librería Selecciones, Avenida Camacho 369, Casilla 972, La Paz.

**BRASIL.** — Livraria Agir Editora, Rua México 98-B, Caixa Postal 3291, Rio de Janeiro.

**CANADA.** — University of Toronto Press Toronto 5, Periodica Inc., 5090, Avenue Papineau, Montreal 34.

**COLOMBIA.** — Librería Central, Carrera 6-A No 14-32, Bogotá.

**COSTA RICA.** — Trejos Hermanos, Apartado 1313, San José.

**CUBA.** — Librería Económica, Calle O'Reilly 505, La Habana.

**CHILE.** — Editorial Universitaria, Avenida B. O'Higgins 1058, Santiago.

**DINAMARCA.** — Ejnar Munksgaard Ltd., 6, Nørregade, Copenhagen K.

**ECUADOR.** — Librería Científica, Luque 233, Casilla 362, Guayaquil.

**ESPAÑA.** — Librería Científica Medinaceli, Duque de Medinaceli 4, Madrid. Ediciones Iberoamericanas S.A., Pizarro, 19, Madrid.

**ESTADOS UNIDOS DE AMERICA.** — Unesco Publications Center, 152, West 42 nd street, Nueva York, 36.

**ETIOPIA.** — International Press Agency, P.O. Box 120, Addis Abeba.

**FILIPINAS.** — Philippine Education Co. Inc., 1104, Castillejos, Quiapo, P.O. Box 620, Manila

**FRANCIA.** — Al por menor: Librería de la Unesco, 19, Avenue Kléber, Paris, 16°, C.C.P. Paris 12.598-48. Al por mayor: Unesco, División de ventas, 19, Avenue Kléber, Paris, 16°.

**GRECIA.** — Librairie H. Kauffmann, 28, rue du Stade, Atenas.

**HAITI.** — Librairie « A la Caravelle », 36, rue Roux, B.P. 111, Puerto Principe.

**IRAN.** — Iranian National Commission for Unesco, Avenue du Musée, Terán.

**ISRAEL.** — Blumstein's Bookstores Ltd., P.O. Box 4154 Tel-Aviv.

**ITALIA.** — Librería Commissionaria Sansoni, Via Gino Capponi 26, Casella Postale 552, Florencia.

**JAMAICA.** — Sangster's Book Room, 99, Harbour Street, Kingston. Knox Educational Services, Spaldings.

**MÉXICO.** — Iberoamericana de Publicaciones, S. A. — Librería de Cristal. Pérgola del Palacio de Bellas Artes. — Apartado Postal 8092. — México 1, D. F.

**NICARAGUA.** — A. Lanza o Hizos Co. Ltd., P.O. Box n° 52, Managua.

**NUEVA ZELANDIA.** — Unesco Publications Centre, 100, Hackthorne Road, Christchurch.

**PAISES BAJOS.** — N.V. Martinus Nijhoff, Lange Voorhout 9, La Haya.

**PANAMA.** — Agencia Internacional de Publicaciones, Plaza de Arango No 3, Apartado 2052, Panamá R.P.

**PARAGUAY.** — Agencia de Librerías de Salvador Nizza, Calle Pte Franco No 39/43, Asunción.

**PERU.** — Librería Mejía Baca, Jirón Azángaro 722, Lima.

**PORTUGAL.** — Dias & Andrade Ltd, Livraria Portugal. — Rue do Carmo, 70, Lisboa.

**PUERTO RICO.** — Pan American Book Co. P.O. Box 3511, San Juan 17.

**REINO UNIDO.** — H.M. Stationery Office, P.O. Box 569, Londres, S.E. 1.

**REPUBLICA DOMINICANA.** — Librería Dominicana, Mercedes 49, Apartados de Correos 656, Ciudad Trujillo.

**SUECIA.** — A/B. C.E. Fritzes, Kungl. Hovbokhandel, Fredsgatan 2, Estocolmo.

**SUIZA.** — Europa Verlag 5, Rämistrasse, Zurich.

Payot, 40, rue du Marché, Ginebra.

**TANGER.** — Paul Fekete, 2, rue Cook, Tánger.

**TUNEZ.** — Victor Boukhors, 4, rue Nocard, Túnez.

**URUGUAY.** — Unesco Centro de Cooperación Científica para América Latina, Bulvar Artigas 1320-24, Casilla de Correo 859, Montevideo. Oficina de Representación de Editoriales, 18 de Julio, 1333, Montevideo.

**VENEZUELA.** — Librería Villegas Venezolana, Av. Urdaneta - Esq. Esquina Calle Norte 17. - Plaza San Bernardino. - Edificio 26-08, Caracas.

# Latitudes y Longitudes

**MANUSCRITOS EN HOJAS DE PALMERA.** — Dos expertos de la Unesco, Aung Thaw y Min Naing, con ayuda del Gobierno de la Unión Birmana, han recorrido los antiguos monasterios budistas de ese país y han logrado hacer un inventario de los manuscritos conservados hasta hoy en grandes cofres de teca, dorados y barnizados. Esos manuscritos están ejecutados en hojas de palmera que hay que manejar con precaución, extrayendo cada hoja por separado. Los expertos han descubierto asimismo muchos *parabaiks* o libros en papel blanco o negro, plegados en acordeón a la manera china. Los manuscritos más antiguos datan del siglo XVII y tratan de historia, astrología, gramática, crónicas de reyes, etc. Algunos contienen obras de teatro, poesías líricas, epopeyas y baladas. Estas hojas de palmera asombrosamente bien conservadas a pesar de haber sufrido las inclemencias de una región azotada por los monzones, permitirán la publicación de obras desconocidas y el enriquecimiento de la literatura clásica de Birmania.

■ **MUSEO EN PLACAS DE CRISTAL:** El Museo de Arte Oriental de Oxford se ha transformado en un centro de estudios de ese arte, mediante la adquisición de reproducciones de las obras artísticas más importantes de los países orientales. Esas reproducciones se encuentran en diapositivas en color, de pequeñas dimensiones (900x35 mm). El Museo de Oxford ha obtenido esas reproducciones mediante un ofrecimiento de intercambio de 100 diapositivas de sus propias colecciones por 100 diapositivas de obras de otros museos. Nueve museos y galerías de diferentes países han participado en este significativo intercambio artístico.

**SELLOS DE LA EXPOSICION DE BRUSELAS:** La Administración de Correos de Bélgica va a emitir una serie de 16 sellos por un valor total de 100 francos belgas (o sea dos dólares) en honor de las Naciones Unidas, con ocasión de la Exposición de Bruselas de este año. Estos sellos serán válidos únicamente para la correspondencia enviada desde el Pabellón de las Naciones Unidas, con ocasión de la Exposición. Los coleccionistas de sellos pueden solicitar una serie completa a la UNEXPO (Pabellón de las Naciones Unidas, Exposición de Bruselas) mediante un cheque sobre un banco de Bruselas o un mandato postal por el equivalente de 120 francos belgas. Los pedidos deben hacerse desde hoy, aunque la emisión de sellos se hará únicamente en el mes de abril.

■ **PRIMER PAIS PESQUERO DEL MUNDO:** El Japón ocupa el primer lugar entre los países que poseen una industria pesquera, con un total de cuatro millones y medio de toneladas de pescado en 1956, según el Anuario de Estadística de Pesca de la Organización para la Agricultura y la Alimentación. El segundo lugar entre los países pesqueros del mundo está ocupado por los Estados Unidos de América. Siguen luego China, la Unión Soviética, Noruega, Canadá, Reino Unido y la India. La pesca efectuada

por estos ocho países alcanza a un 60% del total obtenido en 1956. Los peces más pequeños, como los arenques, sardinias, anchoas, forman la mayor parte de la pesca mundial.

**MAPA GEOLOGICO DE ASIA:** Geólogos de 15 países se reunieron el mes pasado en Calcuta para terminar el primer mapa geológico de Asia que se publicará este año. Es considerable la importancia de este mapa en relación con el desarrollo económico de los países asiáticos, ya que el conocimiento de la estructura geológica es indispensable para la explotación de los recursos minerales y la creación de nuevas industrias en el Continente.

■ **CARTELES EDUCATIVOS:** Entre los medios visuales más eficaces para la enseñanza se cuentan los carteles murales que pueden utilizarse juntamente con los libros de texto, películas, explicaciones en el pizarrón, o también únicamente como ilustración gráfica de las clases. La profesora Hellen Coppin, especialista en la esfera de los nuevos medios educativos en el Instituto de Educación de la Universidad de Londres, acaba de publicar un opúsculo intitulado *Wall Sheets: Their Design, Production and Use (Carteles murales: su diseño, producción y empleo)* en el que da consejos a los maestros acerca de los problemas prácticos suscitados por el uso de esta clase de material. Pueden hacerse pedidos de este opúsculo a los editores: Comité Nacional para el empleo de los medios visuales en la educación: 33, Queen Anne Street, Londres.

**NOTICIAS DE UN PUERTO SUMERGIDO HACE SIGLOS:** El Gobierno de Israel ha encargado a uno de sus mejores arqueólogos la dirección de una expedición que saldrá en la primavera próxima hacia el lugar del Mediterráneo donde se hallaba el antiguo puerto de Cesárea, mencionado por el historiador Flavio Josefo. Los pescadores israelíes han venido sacando en sus redes algunos vasos y cráteras, cuya antigüedad remonta a 1.500 años antes de nuestra Era. Durante el año pasado, los investigadores llegaron a fijar el perímetro del antiguo puerto de Cesárea, que se supone fué cuatro o cinco veces mayor que el actual. Además los arqueólogos han descubierto enormes pedestales de piedra tallada que corresponden a los que según Josefo sostenían tres figuras de colosos, erigidas sobre el dique del puerto. La descripción completa de los templos y monumentos de Cesárea se encuentran en el libro de Flavio Josefo "Historia de la Guerra de los Judíos", escrita en griego.

■ **LOS TRABAJADORES SOVIETICOS Y LA UNESCO:** Acaban de regresar a la U.R.S.S. después de un viaje a Francia, 16 trabajadores de Stalingrado, Minsk y Penza que visitaron algunas fábricas de Marsella, Lyon y París, dentro del programa de intercambio de trabajadores de la Unesco. Ese viaje se hizo a expensas de esta Organización, así como de la

Comisión Nacional Francesa de cooperación con la Unesco y de la Confederación General del Trabajo de Francia. Durante su estada, el grupo de trabajadores rusos visitó asimismo algunos hogares de trabajadores franceses. En los últimos años la Unesco ha organizado intercambios de grupos de diversos países con la ayuda de las organizaciones obreras, como parte de su programa de comprensión internacional. Esta es la primera vez que los trabajadores de la Unión Soviética participan en dicho programa.

**CENTRO INTERNACIONAL DE CALCULO:** De conformidad con el contrato firmado recientemente entre la Unesco y el Instituto Italiano de Matemática Superior, el primero de enero de 1958 se instaló en Roma un Centro Internacional Provisional de Cálculo. El Centro está colocado bajo la autoridad de un Comité que por ahora comprende a los representantes de los dos organismos así como de Francia, Italia, Japón y México.

El Centro no se propone sustituir a las empresas nacionales y privadas que efectúan cálculos con la ayuda de máquinas electrónicas sino que tomará las medidas necesarias para que los países que no disponen todavía del equipo necesario puedan obtener esos servicios y las ayudará especialmente en la preparación de datos y solución de problemas mediante las máquinas de cálculo.

El Centro administrará becas de estudio para la formación y perfeccionamiento del personal especializado, colaborará con las instituciones internacionales, como la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación y las organizaciones científicas y técnicas internacionales como la Unión Matemática, la Unión Geodésica y Geofísica, la Unión de Asociaciones Técnicas Internacionales, etc.

■ **BIBLIOGRAFIA Y COOPERACION INTERNACIONAL:** El Comité consultivo internacional de Bibliografía acaba de celebrar en París su cuarta reunión inaugurada por el Director General de la Unesco. El Comité adoptó diversas resoluciones en pro de una mayor cooperación y coordinación internacional con respecto a las publicaciones bibliográficas de la Unesco. Examinó asimismo las bibliografías recientes preparadas con la ayuda financiera de la misma Organización y estudió los problemas bibliográficos relacionados con la ejecución del proyecto principal sobre la apreciación mutua de los valores culturales del Oriente y del Occidente y el programa bibliográfico de la Unesco para el bienio de 1959-1960.

Creado en París en noviembre de 1950, el Comité consultivo internacional está constituido por eminentes bibliotecarios, entre los que figuran directores de bibliotecas nacionales. Su consejo directivo está compuesto por Julián Cain, Director de la Biblioteca Nacional de París (Presidente), F.C. Francis, Conservador del Museo Británico (Vicepresidente), y L. Brummel, Director de la Real Biblioteca de La Haya (Secretario).

# 75.000 BECAS PARA ESTUDIANTES

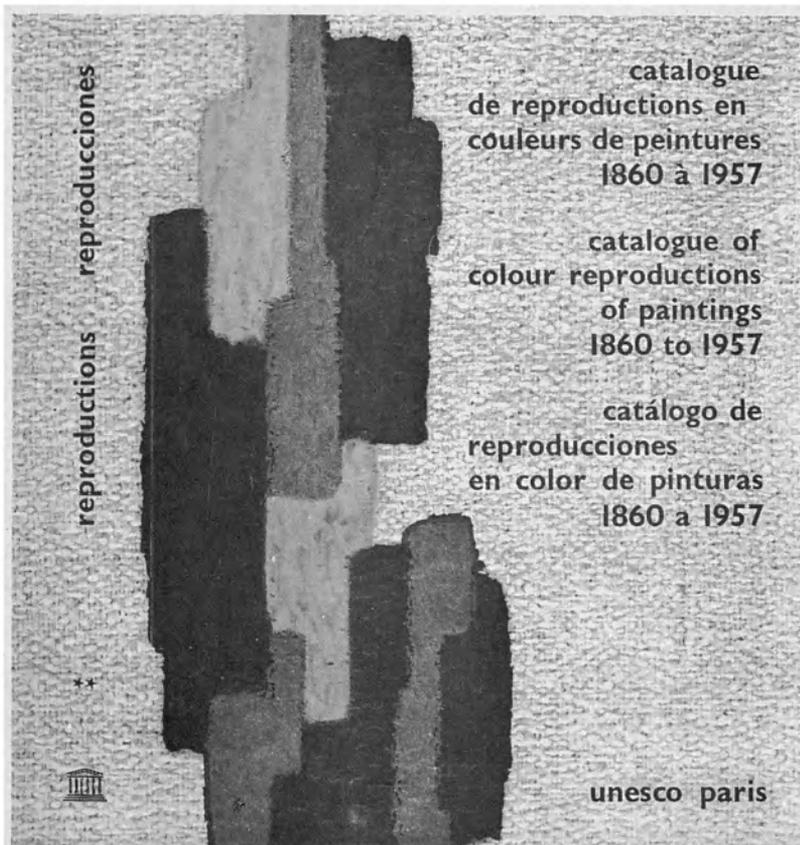
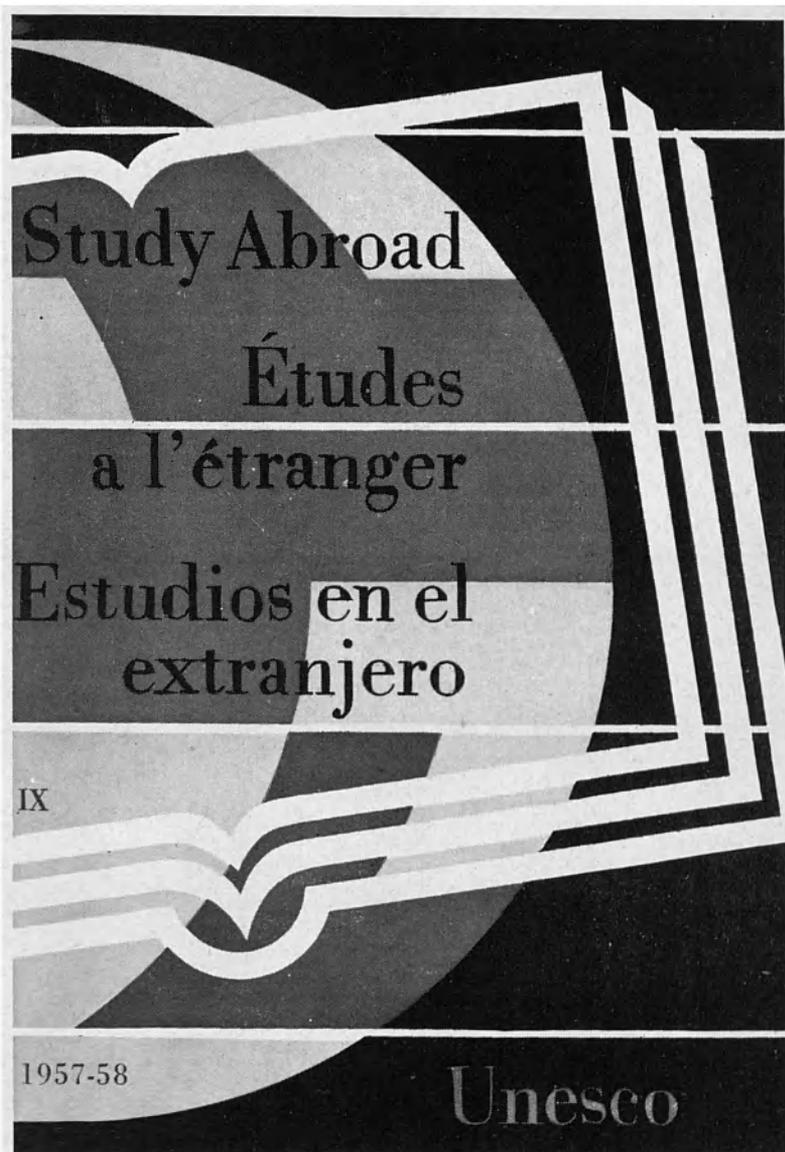
En la novena edición de «ESTUDIOS EN EL EXTRANJERO» —manual internacional de becas, publicado cada año por la Unesco— se enumeran con todos los detalles las 75.000 becas creadas en todo el mundo para los estudiantes extranjeros. Esta es la más alta cifra registrada hasta hoy en esta esfera.

«ESTUDIOS EN EL EXTRANJERO» es una de las publicaciones más solicitadas por el público. En esta edición se suministran informaciones sobre las becas otorgadas por los gobiernos, las universidades, las fundaciones e instituciones culturales y otras organizaciones en 83 Estados y en numerosos territorios. Por la primera vez se proporcionan datos sobre becas creadas para estudiantes de Bulgaria, Etiopía, Ghana, Paraguay, Rumanía, Arabia Saudita y Unión Soviética.

Además de la lista de las becas y subvenciones, con todos los datos que a ellas se refieren, en las 836 páginas de «ESTUDIOS EN EL EXTRANJERO» se encuentran los resultados de la V Encuesta anual de la Unesco sobre los estudiantes inscritos en las instituciones de enseñanza superior en países distintos al de su origen. Esa encuesta revela que en 1956 se inscribieron 150.000 estudiantes extranjeros en 74 países, o sea 24.000 más que en el año precedente. Los Estados Unidos recibieron el mayor número de estudiantes extranjeros: 36.494. Enseguida vienen, en su orden: Francia con 16.877 estudiantes extranjeros; la Unión Soviética con 12.300; Argentina con 10.782, y el Reino Unido con 9.723. Entre los países del Cercano Oriente, el Egipto se coloca a la cabeza con 3.671 estudiantes extranjeros; y, en el Asia, el Japón con 3.137.

La encuesta especial llevada a cabo por la Unesco en 36 países muestra que, en el período escolar de 1955-1956, la materia preferida ha seguido siendo el estudio de las humanidades (26.432 estudiantes de un total de 114.145). Luego, la tecnología (24.925 estudiantes); la medicina (20.290); las ciencias naturales (13.034); las ciencias sociales (11.638) y el derecho (5.907).

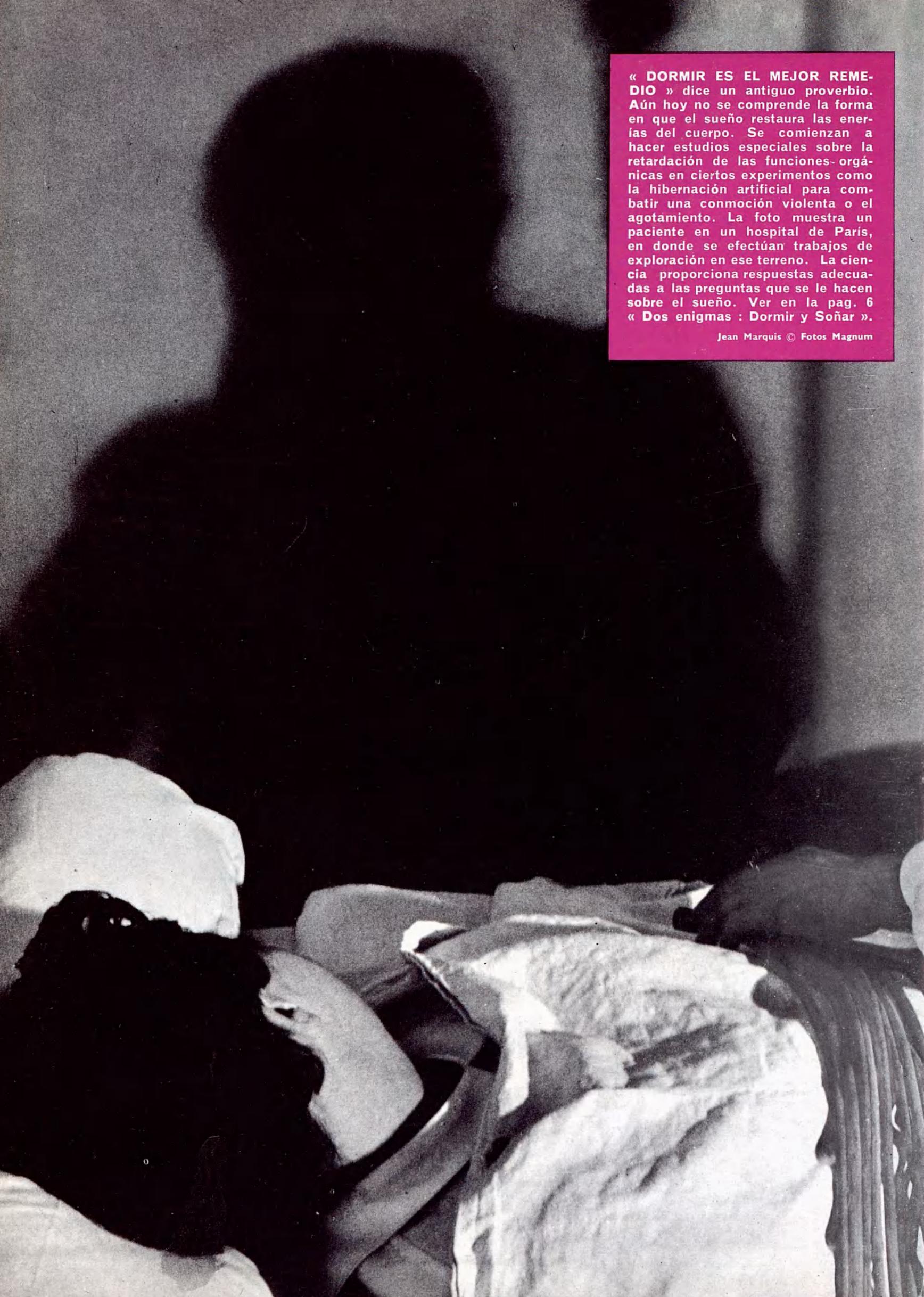
**Estudios en el Extranjero** (836 págs) \$2,50 — 750 Francos.



## CATALOGO DE REPRODUCCIONES EN COLOR DE PINTURAS.

Esta obra indispensable para el conocimiento del arte pictórico es una exposición de reproducciones de cuadros célebres. Hasta hoy se han publicado dos volúmenes: I. Pinturas anteriores a 1860. — II. De 1860 a 1957. Ambos volúmenes contienen pequeños clisés en blanco y negro de 1.250 cuadros, con indicaciones sobre la mejor reproducción en colores, así como su tamaño, precio y lugar donde se puede obtenerla. La selección de las obras catalogadas fué hecha por un comité de expertos que tuvo en consideración la importancia del artista, la significación de la obra original y la fidelidad de la reproducción en colores. (Cuarta edición revisada).

Vol. I. Pinturas anteriores a 1860 (234 págs.) \$3,25— 800 fr.  
Vol. II. Pinturas de 1860 a 1957 (364 págs.) \$4,00—1.000 fr.



**« DORMIR ES EL MEJOR REMEDIO »** dice un antiguo proverbio. Aún hoy no se comprende la forma en que el sueño restaura las energías del cuerpo. Se comienzan a hacer estudios especiales sobre la retardación de las funciones orgánicas en ciertos experimentos como la hibernación artificial para combatir una conmoción violenta o el agotamiento. La foto muestra un paciente en un hospital de París, en donde se efectúan trabajos de exploración en ese terreno. La ciencia proporciona respuestas adecuadas a las preguntas que se le hacen sobre el sueño. Ver en la pag. 6 « Dos enigmas : Dormir y Soñar ».

Jean Marquis © Fotos Magnum