



Febrero 1972 (año XXV)

# El Correo

Una ventana abierta al mundo

España : 26 pesetas



Padre de la  
Revolución Verde

Premio Nobel de la Paz

UN CIENTIFICO  
ABOGA  
POR EL DDT





Foto © André Bilet, Paris

### ***La tumba de las cercetas***

## **TESOROS DEL ARTE MUNDIAL**

**63** ***Madagascar***

En las diferentes regiones de la isla de Madagascar, el arte funerario adopta formas características y originales. Por ejemplo, los Mahafali, población que habita una región árida y pobre al sudoeste de la isla, colocan sobre las tumbas postes de madera tallada, llamados "aloalos". Estos "aloalos", cuya altura varía entre 2 y 4 metros, están coronados por esculturas de madera que representan diversos personajes, animales, casas, bicicletas, aviones, automóviles. Los motivos de ornamentación se refieren a veces a la vida del difunto, a sus ocupaciones o a sus preferencias. En la fotografía, una pareja de cercetas en lo alto de un "aloalo". Al fondo, la figura de un cebú. Esta especie bovina, que ocupa un lugar de importancia en la economía malgache, aparece frecuentemente representada en los cementerios, en razón del carácter religioso que se le atribuye. En los funerales es tradicional sacrificar un cebú como símbolo de comunión entre el muerto y los vivos.

2 FEVR 1983



**PUBLICADO EN 12 IDIOMAS**

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

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

Venta y distribución  
Unesco, Place de Fontenoy, París-7°.

Tarifa de suscripción anual : 17 francos.  
Bienal : 30 francos.

Número suelto : 1,70 francos; España : 26 pesetas.



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



Redacción y Administración  
Unesco, Place de Fontenoy, París-7°

Director y Jefe de Redacción  
Sandy Koffler

Subjefe de Redacción  
René Caloz

Asistente del Jefe de Redacción  
Olga Rödel

**Redactores Principales**

Español : Francisco Fernández-Santos  
Francés : Jane Albert Hesse  
Inglés : Ronald Fenton  
Ruso : Georgi Stetsenko  
Alemán : Hans Rieben (Berna)  
Arabe : Abdel Moneim El Sawi (El Cairo)  
Japonés : Hitoshi Taniguchi (Tokio)  
Italiano : Maria Remiddi (Roma)  
Hindi : Kartar Singh Duggal (Delhi)  
Tamul : N.D. Sundaravadivelu (Madrás)  
Hebreo : Alexander Peli (Jerusalén)  
Persa : Fereydun Ardalan (Teherán)

**Redactores**

Español : Jorge Enrique Adoum  
Inglés : Howard Brabyn  
Francés : Nino Frank

Documentación : Zoé Allix

Ilustración : Anne-Marie Maillard

Composición gráfica  
Robert Jacquemin

La correspondencia debe dirigirse al Director de la revista.



Página

4	<b>DEFENSA DEL DDT Y OTROS PLAGUICIDAS</b> Contra el hambre y las enfermedades del mundo <i>por Norman E. Borlaug</i>
8	<b>PORTADORES DE MUERTE, PARASITOS, DEPREDADORES</b>
14	<b>LAS LECCIONES DE RIEGO DE LA ANTIGÜEDAD Y LA CIENCIA MODERNA</b> <i>por Boris V. Andrianov</i>
18	<b>UN TESORO DE BOHEMIA</b> Obra maestra de la imprenta checoslovaca para el Año Internacional del Libro
24	<b>LOS HOMBRES DE LAS TURBERAS DANESAS</b> Nacidos hace 2.000 años <i>por P. V. Glob</i>
29	<b>LAS MUJERES NEOLITICAS DE MALTA</b> <i>por Paul Almasy</i>
33	<b>600 MILLONES DE PERSONAS ALFABETIZADAS EN LOS ULTIMOS 20 AÑOS</b>
36	<b>LATITUDES Y LONGITUDES</b>
37	<b>LA EVOLUCION CULTURAL DEL MUNDO EN CIFRAS</b> Un nuevo volumen del Anuario Estadístico de la Unesco
38	<b>LOS LECTORES NOS ESCRIBEN</b>
2	<b>TESOROS DEL ARTE MUNDIAL</b> La tumba de las cercetas (Madagascar)

N° 2 - 1972 MC 72-2-274 E

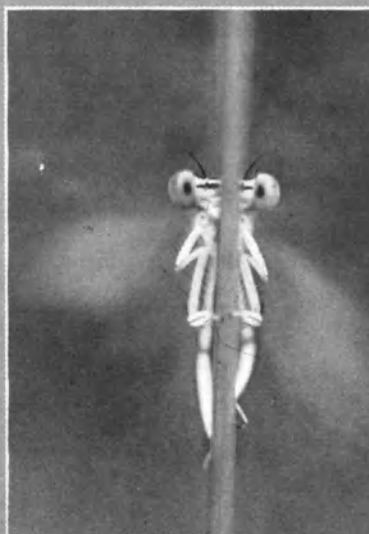


Foto © André Martin, Paris

***Nuestra portada***

En un 80 o 90 por ciento, los problemas de la agricultura y de la salud debidos a la acción de los insectos en todo el mundo no pueden ser resueltos actualmente sino con el empleo de los insecticidas tradicionales, afirma el sabio norteamericano Norman E. Borlaug en una réplica severa a los ambientalistas que propugnan la prohibición del DDT (véase la página 4). Agrega que es preciso encontrar productos que los reemplacen pero, mientras tanto, los plaguicidas y los fertilizantes químicos siguen siendo indispensables para aumentar los rendimientos agrícolas sin ampliar las superficies cultivadas, lo que contribuirá indirectamente a evitar la explotación desenfrenada de la naturaleza virgen. En la portada, una libélula posada en un tallo.



# DEFENSA DEL DDT Y OTROS PLAGUICIDAS

**¿S**e debe prohibir el empleo de los plaguicidas y fertilizantes químicos, a los que hoy se acusa de perjudicar al medio y que en algunos países han sido ya puestos fuera de la ley o sometidos a una severa reglamentación? La cuestión ha suscitado agitadas controversias. «El Correo de la Unesco», por su parte, ha acogido en varias ocasiones opiniones divergentes, expresadas en artículos que han sido favorables a los plaguicidas y abonos artificiales («El fabuloso mundo de la química moderna», por Gene Gregory, junio de 1971), o severos para con ellos («El hombre contra la naturaleza», informe del Secretario General de las Naciones Unidas, agosto-septiembre de 1970; «S.O.S. contaminación», mensaje de 2.200 científicos, julio de 1971). Además, hemos publicado en el curso de los últimos años numerosas cartas de lectores que condenan el empleo del DDT.

En noviembre de 1971, el célebre hombre de ciencia norteamericano Norman E. Borlaug sostuvo una posición perfectamente clara y tajante durante la «Disertación de 1971 en memoria de McDougall» que se celebró en la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), en Roma. Norman E. Borlaug recibió en 1970 el Premio Nobel de la Paz por su contribución a la «Revolución Verde» (véase la pág. 6). En su exposición, de la que reproducimos en este número extensos fragmentos, denuncia con la mayor energía las campañas que, en nombre de la protección del medio ambiente, se han emprendido contra algunos productos químicos como el DDT y los fertilizantes. El doctor Borlaug considera que estos productos no sólo son infinitamente más benéficos que perjudiciales, sino que, a su juicio, resultan incluso indispensables para la supervivencia de una gran parte de la humanidad, particularmente en los países en vías de desarrollo.

**por Norman E. Borlaug**

Premio Nobel de la Paz

**U**NA vez más el «Mono desnudo» —Homo sapiens— se encuentra en una encrucijada. Antes de decidir qué vía tomar, vacila y mira atrás el largo camino recorrido.

Se asusta y enorgullece enormemente al mismo tiempo del tremendo progreso que ha logrado maniobrando y avanzando a lo largo de la senda preñada de trampas de la supervivencia humana durante el breve período que ha habitado el planeta Tierra. En el último segundo —que representa apenas cinco millones de años medidos en el reloj geológico— recuerda que surgió de la selva en alguna parte del África sudoriental, que se puso de pie sobre sus patas traseras y que comenzó a asumir el papel del «Mono desnudo», como lo llamara Desmond Morris.

Con una clava en una mano y una piedra en la otra, acechó a los animales para cazarlos y se hizo carnívoro. Durante mucho tiempo luchó por su supervivencia como cazador y colector de alimentos bajo las presiones ambientales hostiles que le ofrecía una madre naturaleza voluble. Más de una vez escapó por poco a la extinción. Recuerda haber visto perecer a algunas otras especies por su incapacidad para adaptarse a las caprichosas condiciones ambientales.

Durante este su primer largo período de cazador, el progreso social fue insignificante. La simple supervivencia constituyó el único sentido de realización del hombre. Por entonces su compañera, la mujer neolítica, hace de esto sólo 9.000 años, inventó la agricultura y la ganadería. Esto le hizo alimentar nuevas esperanzas. Aseguraba su provisión de víveres y aligeraba su carga. La supervivencia ya dejó de ser problema. Mejoró la calidad de la vida humana, y esto le dejaba tiempo para solazarse y para pensar. Tenía tiempo para desarrollar su mente, una sociedad y, por tanto, una cultura.

El Mono desnudo era, sin embargo, demasiado endeble físicamente para llevar a cabo muchas de las cosas que deseaba hacer, así que se dotó, pri-

mero, de energía animal, luego sucesivamente de energía eólica, energía hidráulica, energía de vapor, energía de combustibles fósiles y, finalmente, de energía atómica. Combinando todo ello con su potencia cerebral, construyó grandes industrias, poderosas naciones y civilizaciones.

Realizó muchos descubrimientos científicos interesantes que hicieron más cómoda, placentera y deleitable su vida. Entre éstos figuraban los enderezados a combatir muchas de las enfermedades que lo han vejado y azotado desde el albor de los tiempos.

Gracias a los éxitos conseguidos en la lucha contra las enfermedades y el consiguiente descenso de la mortalidad, junto con una provisión alimentaria segura, la población humana creció tremendamente. El monstruo demográfico se yergue ante nosotros y amenaza ahora con impedir todo ulterior progreso e incluso con mermar, si no se lo doma, los avances ya alcanzados.

Todos estos acontecimientos que han tenido lugar a lo largo de la senda tortuosa del progreso humano recorrida por el Mono desnudo, revierten sobre él ahora, cuando vacila y reflexiona antes de volver a mirar adelante para decidir necesariamente la

Foto. Pechney-Proglil, Paris





Trigo destruido por el gorgojo. Se calcula que los insectos y las enfermedades de las plantas destruyen anualmente el 20 por ciento de la producción mundial de cultivos alimentarios.

senda que ha de elegir en medio de esta intrincada serie de encrucijadas y bocacalles jamás vista en el ancho camino de la evolución social.

Se hace cargo, al meditar ahora en esa decisión, de que la civilización mundial se ha desdoblado en dos bandos: el mundo privilegiado de las naciones desarrolladas y el mundo empobrecido de los países en desarrollo. El uno vive una vida de lujo nunca antes experimentada por el hombre fuera del proverbial Jardín del Edén; el otro lleva todavía una vida de miseria asentada en la pobreza. Y ahora se oyen voces discordantes que le aconsejan sobre la elección que debe hacer en la próxima encrucijada.

Uno de los cantos de sirena es el del llamado «orden establecido», cuyas fuerzas vivas aconsejan que se siga por el camino que ha llevado al elevado nivel de vida de que gozan los países desarrollados o privilegiados y arguyen que estos beneficios pudieran extenderse a los países del mundo subdesarrollado siguiendo para ello la misma senda.

Una segunda voz es la que se levanta contra ese orden establecido y el mundo materialista, aun cuando quienes así se rebelan viven como «re-

siduos» sociales, a sea, en realidad, como parásitos sociales.

La tercera voz, que es la más seductora, es la de aquellos ambientalistas extremos que desacreditan a la ciencia y propugnan el retorno al movimiento de la naturaleza, exigiendo que se cese en el empleo de compuestos químicos, aun cuando sean de necesidad absoluta para proteger al hombre contra las enfermedades y para devolver la fertilidad a los suelos agotados.

Hoy sabemos que la civilización no hubiera podido evolucionar ni sobrevivir sin suficientes alimentos. Con todo, la alimentación es algo que dan por descontado la mayoría de los dirigentes mundiales, pese a que más de la mitad de la población del mundo pasa hambre y todavía una proporción mayor sufre de malnutrición.

Con la ayuda de nuestra ciencia hemos de aumentar no sólo nuestras provisiones alimentarias, sino también asegurarlas contra las catástrofes biológicas y físicas a base de esfuerzos internacionales que abarquen tanto a los países desarrollados como en desarrollo. Deben crearse graneros internacionales de reservas alimentarias, financiados por todos los países, para su empleo en caso de necesidad. Esos graneros deben estar ubicados estra-

tégicamente en diferentes zonas geográficas para simplificar la logística en situaciones de urgencia. Esas reservas alimentarias deben facilitarse a todos los que las necesiten y antes de que aparezca el hambre, no después.

En adelante el hombre puede y debe impedir la tragedia del hambre, en lugar de tratar simplemente, con lamentaciones piadosas, de salvar los despojos humanos de la misma, como tantas veces ha hecho en el pasado. Se nos inculpará de negligencia criminal si permitimos hambres en lo futuro. La humanidad no puede tolerar ya más ese delito.

El destino de la civilización del mundo depende de que a toda la humanidad se le garantice un nivel decoroso de vida. Se ha dicho que «una paz universal y duradera puede establecerse sólo si se basa en la justicia social. Si quieres la paz, cultiva la justicia». Pero, casi ciertamente, el primer elemento esencial de la justicia social es una alimentación suficiente para toda la humanidad.

Es triste que en esta tierra todavía pueda hablarse de dos mundos: «el privilegiado» y «el olvidado», por lo que se refiere a la disponibilidad de alimentos. El mundo privilegiado se



Foto Marc y Evelyn Bernheim © Rapho, Paris

## NORMAN BORLAUG Y LA "REVOLUCION VERDE"

En 1970 se otorgó el Premio Nobel de la Paz a Norman E. Borlaug, el «Padre de la Revolución Verde», por su contribución al desarrollo de variedades de trigo de gran rendimiento, que en los últimos años han aumentado de manera extraordinaria las disponibilidades de alimentos de los países que sufren hambre. En el decenio que comenzó en 1950, Norman Borlaug (a quien vemos en la fotografía inferior mientras controla un cultivo experimental de trigo en el Centro Internacional para el Mejoramiento del Maíz y el Trigo, de México), encabezó un equipo de especialistas que se propuso desarrollar una especie de trigo enano, de gran rendimiento y resistente a las enfermedades, que pudiera cultivarse en muy diversas condiciones geográficas. Los resultados fueron asombrosos. En 20 años, la producción triguera de México aumentó en seis veces y se han logrado incrementos análogos en India, Paquistán,

### DEFENSA DEL DDT (cont.)

compone de los países opulentos y desarrollados y comprende del 25 al 30 por ciento de la población mundial; en él la mayoría de la gente vive con un lujo nunca antes disfrutado por el hombre. El mundo olvidado está integrado fundamentalmente por las naciones en desarrollo, donde la mayor parte de la población, que comprende más del 50 por ciento de la población total del mundo, vive en estado de pobreza, con la carestía como compañera constante y el miedo al hambre como amenaza continua.

En los últimos cinco años la producción de trigo, arroz y maíz se ha incrementado de manera espectacular en varios de los países en desarrollo más poblados del Asia meridional, donde hace sólo seis años parecía inevitable un hambre general. La mayor parte del aumento conseguido en la producción ha procedido de que el rendimiento de los cereales por unidad de superficie se ha incrementado, hecho de especial importancia ya que son escasas las posibilidades que existen para aumentar la superficie cultivada en las regiones densamente pobladas de Asia.

Durante el último trienio se han realizado enormes progresos en lo que toca al aumento de la producción de cereales en la India, el Paquistán y las Filipinas. Entre otros países que están comenzando a obtener aumentos notables en la producción figuran Afganistán, Argelia, Brasil, Ceilán, Indonesia, Israel, Irán, Kenia, Malasia, Marruecos, Tailandia, Túnez y Turquía.

6 La Revolución Verde tiene para la mayor parte de la gente de los países opulentos del «mundo privilegiado» un significado totalmente diferente al que tiene en los países en desarrollo del

«mundo olvidado». La mayor parte de la población de los primeros encuentra dificultad en captar y apreciar el significado vital de facilitar variedades de trigo, arroz, maíz, sorgo y mijo de gran rendimiento a la población de los países en desarrollo. Por eso es comprensible que la mayoría de las gentes de la ciudad o urbanas de los países industrializados haya olvidado el significado de las palabras que aprendieron cuando jóvenes: «el pan nuestro de cada día».

En la producción agrícola no se dan milagros. No cabe hablar de una variedad milagrosa de trigo, arroz o maíz, que pueda servir de panacea para curar todos los males de una agricultura estancada y apegada a la tradición. Sin embargo, han sido las variedades enanas de trigo de México y sus variedades derivadas más recientes de la India y el Paquistán las que han actuado de catalizador principal de la Revolución Verde.

Si las variedades enanas de trigo y arroz de alto rendimiento fueron los catalizadores de la Revolución Verde, los fertilizantes químicos constituyeron el combustible que ha alimentado su marcha adelante. La capacidad de respuesta de las variedades de alto rendimiento ha producido un gran aumento del consumo de fertilizantes. Las nuevas variedades no sólo responden a dosis más fuertes de abonos mejor que las antiguas sino que también son mucho más eficientes en su empleo.

El éxito constante de la Revolución Verde dependerá, sin embargo, de que se permita a la agricultura utilizar los insumos —productos químicos para la agricultura—, con inclusión de los fertilizantes y plaguicidas químicos,

elementos ambos absolutamente necesarios para hacer frente al hambre. Si a la agricultura se le niega su empleo sirviéndose de una legislación poco sabia que está siendo fomentada actualmente por una potente camarilla de ambientalistas históricos —los cuales provocan el terror al predecir la ruina universal por envenenamiento químico— el mundo se verá condenado a muerte pero no por envenenamiento químico sino por inanición.

La presente campaña histérica y mal intencionada contra el empleo de productos químicos agrícolas, fomentada hoy por ambientalistas irresponsables y creadores de pánico, tuvo su génesis en la obra, mitad de ciencia mitad de ficción, titulada *Silent Spring* (Primavera silenciosa), publicada con gran éxito de venta en 1962. Este libro, fuerte y emotivo, debido a la pluma de la inteligente científica Rachel Carson, sirvió de plataforma de lanzamiento a la campaña de propaganda y a los espectaculares alardes de la prensa, la radio y la televisión que patrocinan hoy día en nombre de la conservación, en perjuicio de la sociedad mundial, las organizaciones que constituyen el movimiento ambientalista.

El defecto más grave del libro *Primavera silenciosa* era el de que presentaba una imagen muy incompleta, inexacta y excesivamente simplificada de las necesidades que plantean los complejos problemas mundiales de la salud, la alimentación, las fibras, la fauna silvestre, los medios de recreo y la población humana. No hacía mención alguna de la importancia de productos químicos tales como los fertilizantes y plaguicidas, para la producción y protección de nuestros cultivos de alimentos y fibras. Tampoco se re-



Turquía y otros países. Desde entonces, las técnicas elaboradas por Borlaug se han aplicado a los cultivos de arroz, maíz, patatas, algodón, mijo y otros productos. El Instituto Internacional de Investigaciones sobre el Arroz, creado en 1962 en Filipinas, reunió unas 10.000 muestras de todo el mundo y comenzó un paciente proceso de hibridación para desarrollar una variedad de arroz enano comparable a la del trigo. Combinando una variedad enana de Taiwán con una variedad alta de Indonesia, el Centro produjo una tercera, la «IR-8», que fácilmente duplica el rendimiento de la mayoría de los arrozales de Asia. Ese tipo de arroz y otras variedades nuevas que se han desarrollado desde entonces, han salvado del hambre a millones de personas. En la fotografía de la izquierda, un especialista en agricultura de la Universidad Agrícola Andrah Pradesh, de Hyderabad, prepara una planta de arroz para cruzarla con una variedad diferente. A la derecha: después de siglos de esfuerzo para la construcción de estos arrozales en terrazas, gracias a las nuevas variedades de arroz Filipinas se ha convertido en un importante exportador de ese producto.



Foto © United Press Photo



Foto © Paul Almasy, París

fería al hecho de que, si se produce un mayor volumen de alimentos por unidad de superficie cultivada, se podrá disponer de más cantidad de tierras para otros usos, entre ellos las actividades recreativas y la fauna silvestre.

Pero el error de omisión más inexcusable era el de no hacer mención de la valiosa función que el DDT ha desempeñado en la erradicación del paludismo en muchos países.

*Primavera silenciosa* convenció al público de que el empleo de los plaguicidas —y especialmente del DDT— está trastornando el «equilibrio de la naturaleza» y causando graves daños a la fauna, sobre todo a los pájaros y peces.

Además, producía la impresión de

que la agricultura no necesita realmente de insecticidas, siempre que cambie sus métodos. Insinuaba que al adoptar un sistema de monocultivo extensivo, los agricultores han hecho que sus cultivos sean más vulnerables de lo necesario a las plagas.

Por otro lado, siempre según la autora, los insectos han desarrollado invariablemente en breve plazo una resistencia a los insecticidas. Daba a entender que las pérdidas causadas por insectos pueden mantenerse bajo control sin necesidad de usar productos químicos, empleando otras medidas adecuadas de defensa actualmente disponibles.

Estoy totalmente de acuerdo en que deberíamos tratar de conservar todas las formas de la fauna silvestre como parte del patrimonio heredado, hasta el límite de lo posible. Por otro lado no debemos llevar nuestro egocentrismo hasta el punto de creer que disponemos de poderes sobrenaturales.

Una ojeada al «libro de las rocas» nos da a conocer la impotencia de muchas especies, entre ellas el hombre, contra las fuerzas de la naturaleza. Spencer calcula que el 99 por ciento de todas las especies que han vivido desde que por primera vez se encendió la llama de la vida en el planeta Tierra, hace unos 3.200 millones de años, no han podido obedecer al imperativo de la adaptación: «evolucio-

na o perece», y, como consecuencia, se han extinguido.

Ese mandato implícito: «evoluciona o perece», ha constituido una ley natural no escrita desde el comienzo de los tiempos. Es igualmente evidente en el mundo físico y en el biológico.

La multitud de cambios registrados en las características físicas de la Tierra, así como en el propio sistema solar, han modificado repetidas veces en grandes proporciones el ambiente de nuestro planeta. Los climas han cambiado una y otra vez en muchas partes de nuestro mundo. Grandes zonas que en otros tiempos tenían climas tropicales se han visto posteriormente cubiertas por placas continentales de hielo. Regiones que antes gozaban de abundantes lluvias se han vuelto desérticas, y viceversa. Estos cambios del medio ambiente han ejercido a su vez una fuerte presión selectiva sobre la evolución de todas las formas de vida.

No hay duda de que hoy día se están produciendo muchos cambios sutiles en el medio ambiente de nuestro planeta que escapan a la influencia y al control del hombre. Sin embargo, también el hombre está ejerciendo una fuerte influencia sobre el medio ambiente. El efecto combinado de la actual presión selectiva del medio ambiente, afectado tanto por influencias naturales como humanas, seguirá sin

## DEFENSA DEL DDT (cont.)

duda alguna causando la extinción de algunas especies que no están bien adaptadas al ambiente actual del mundo.

Rhodes, Zim y Shaffer han calculado que existen actualmente en el planeta Tierra alrededor de 1.100.000 especies de animales, muchas de ellas de formas muy simples, y 350.000 especies de plantas. De este total, el Servicio de Pesca y Fauna Silvestre de los Estados Unidos confeccionó en 1966 una lista que contiene 33 especies de mamíferos, 49 especies de aves y 9 especies de reptiles y anfibios, así como 38 especies de peces existentes en ese país, que se han vuelto raras o están en peligro de extinción.

Al referirse a las causas de la reducción en número y de la posible desaparición de esas 129 especies, se citaban como principales la destrucción del *habitat* y las perturbaciones resultantes de las actividades del hombre. Sólo en dos casos se mencionaba a los plaguicidas como posibles factores contributivos. En los tres o cuatro años últimos, los ambientalistas han presentado una gran cantidad de propaganda, pero muy pocas pruebas científicas convincentes de que el DDT haya contribuido a la decadencia del águila americana, el halcón peregrino, el quebrantahuesos americano y el cóndor de California.

No necesitamos de una hipótesis tan frágil como la de la culpabilidad del DDT para explicar la reducción de las poblaciones de esas especies. La verdad del caso es que muchos ornitólogos habían informado sobre la reducción de las poblaciones de estas grandes aves de presa ya en 1880 y 1890, es decir, mucho antes de que apareciera el DDT. La conclusión casi forzosa, para todo el que haga uso del sentido común, es que una o más de esas especies están a punto de fallar al mandato imperativo «evolucionar o perece».

Su *habitat* está siendo destruido por la intromisión del hombre. La legislación protectora no bastará por sí sola, en la mayor parte de los casos, para salvarlas. Ello podría conseguirse con la investigación dinámica, la propagación y la ordenación sana y adecuada de esas especies, siempre que no sea demasiado grande la presión de las poblaciones humanas sobre su *habitat*.

Si bien por lo general los efectos continuados a largo plazo de los cambios registrados en el medio ambiente son los que ejercen efecto en la evolución y la supervivencia o extinción de una especie, hay otros muchos cambios del medio ambiente que afectan al «equilibrio de la naturaleza», a plazo más breve, entre las numerosas especies que pueblan un determinado *habitat* o ecosistema. Tales son las variaciones estacionales con las que debemos contar para la producción y protección de nuestros cultivos y nuestros animales.

El tópico del «equilibrio con la natu-

SIGUE EN LA PAG. 10

# PORTADORES DE MUERTE..

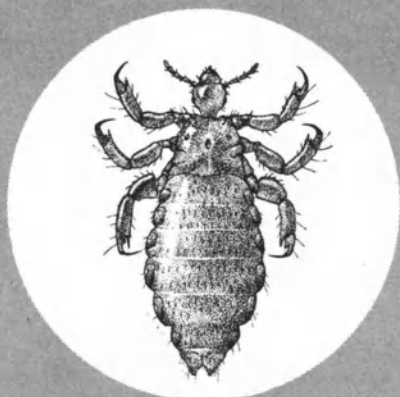
## PALUDISMO

Es transmitido por el mosquito anofeles. El DDT protege todavía a centenares de millones de personas expuestas al contagio.



## PESTE

El principal transmisor es la pulga de las ratas. El único medio que existe actualmente para combatir la epidemia son los plaguicidas.



## TIFUS

El piojo del cuerpo humano transmite el tifus y la fiebre recurrente. Por ahora, el único medio conocido para poner freno a tales enfermedades son los insecticidas.



## ENFERMEDAD DEL SUEÑO

La mosca tsetse, que la transmite, contagia por igual al ser humano y a los animales. En Africa, 125 millones de cabezas de ganado están expuestas a la amenaza de la enfermedad del sueño. Las únicas armas que pueden utilizarse por ahora contra la mosca tsetse son el DDT o la Dieldrina.



## ENFERMEDAD DE CHAGAS

Es transmitida por el reduvino, insecto hemíptero que succiona la sangre humana y provoca crisis cardíacas. Es una de las afecciones más graves y comunes en América Latina. Por ahora, la única arma eficaz que se conoce contra esa enfermedad son los insecticidas químicos.



# PARASITOS... DEPREDADORES

La Organización Mundial de la Salud ha constatado que, por primera vez desde hace 25 años, con la aparición del DDT se ha podido combatir eficazmente al ejército de insectos, mosquitos, pulgas, piojos, chinches, moscas, etc., que son los causantes de una importante proporción de las enfermedades que azotan al mundo. La OMS señala que « el DDT ha servido para reducir o suprimir numerosas enfermedades epidémicas, no solamente el paludismo sino además la peste, el tifus, la enfermedad del sueño, la leishmaniosis, la fiebre amarilla, la filariosis, el dengue y otras. Para la mayor parte de tales enfermedades se han encontrado nuevos insecticidas, pero el DDT sigue siendo indispensable en la lucha contra el paludismo y la enfermedad del sueño ».

Presentamos, a la izquierda, varios tipos de insectos nocivos para la salud, y en esta página algunos de los que destruyen los alimentos y las cosechas y contra los cuales los plaguicidas químicos siguen siendo también, en el momento actual, nuestra mejor defensa. En la foto de abajo: un avión de la FAO luchando contra la langosta en el Oriente Medio. La langosta azota a 65 países de tres continentes. Habida cuenta de que una langosta puede absorber en un día una cantidad de alimentos equivalente a su propio peso, se calcula que una « nube » de estos coleópteros puede devorar en 24 horas de 30.000 a 100.000 toneladas de vegetación. En la lucha contra esta plaga se han obtenido magníficos resultados a partir de 1945, gracias a la pulverización de insecticidas.

Dibujos de Thomas Prentiss © «Scientific American»

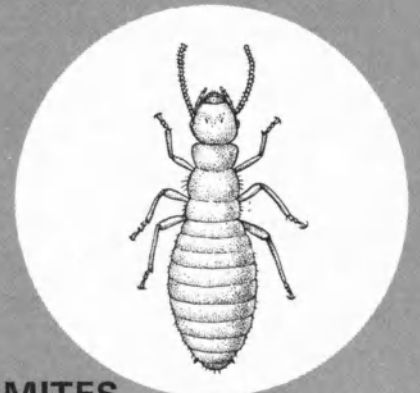
Foto FAO, Roma



## ESCARABAJO DEL JAPON



Conocido también con el nombre de *popilia japonica*, destruye los árboles frutales: las larvas atacan las raíces y los insectos las flores. Este verdadero azote de los huertos japoneses ha invadido actualmente la América del Norte.

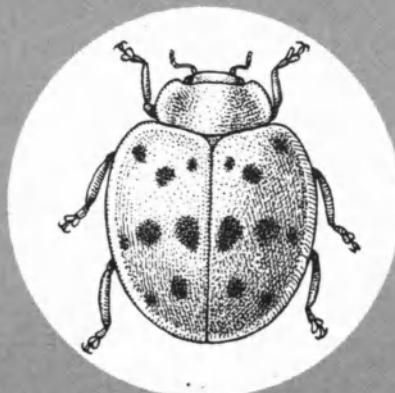


## TERMITES

Llamados también hormigas blancas, los termitos constituyen un azote de los países cálidos: destruyen los alimentos, la ropa, las casas de madera e inclusive los barcos.

## COCCINELIDO DEL FREJOL

Insecto nocivo que destruye los cultivos de fréjol (o judías) en México y los Estados Unidos.



## PICUDO GRANDE DEL ALGODON

Es una plaga de los algodones de la América del Norte. Para destruirla es necesario efectuar pulverizaciones masivas.



## GUSANO DEL MAIZ

Vive en la mazorca, que devora aun antes de que ésta llegue a madurar.

## Es preciso elegir entre los insectos y los hombres

raleza», que es de uso común por parte de los ambientalistas modernos, se presta a muchas confusiones. Tal tópico supone que estamos en un «equilibrio con la naturaleza» favorable para asegurar la protección de nuestras especies vegetales si el hombre no trastornara ese «equilibrio». Naturalmente, esto no es cierto. Tampoco existe un solo caso de desequilibrio con el ecosistema natural. Lo que existe más bien, dentro de una zona determinada, es un número infinito de ecosistemas locales y muchos ecosistemas refundidos de mayor extensión.

Ninguno de ellos se encuentra en equilibrio estático, sino que todos se hallan en un estado constante de cambio dinámico y de reacción a los cambios del medio ambiente. En épocas diferentes, los cambios que provocan la presión selectiva son la sequía, las inundaciones, las heladas, el calor, los ataques de insectos, las enfermedades o la invasión del *habitat* por otras especies.

En mis primeros años de trabajo como técnico forestal en una gran zona salvaje completamente aislada de la influencia del hombre, pude darme cuenta de la fragilidad de la naturaleza. He visto 20 incendios forestales encendidos por una sola «tormenta seca (eléctrica)». Algunos de esos incendios provocados por los rayos destruyeron o dañaron grandes extensiones de diversos tipos de bosques (ecosistemas).

En la misma región he contemplado decenas de miles de hectáreas de pino torcido destruidas por la infestación de *Dendroctonus* spp. La destrucción producida por el escarabajo *Dendroctonus* no debería haber ocurrido según algunos pseudoecólogos, ya que se trataba, después de todo, de una plaga de insectos indígenas con todo su ejército de depredadores, parásitos y patógenos naturales y, por consiguiente, debería haber estado «en equilibrio con la naturaleza».

**H**E presenciado muchas veces intentos de cultivar algodón sin el uso de insecticidas en el lugar de origen del gorgojo de la cápsula, en México, donde se encontraban presentes todos los depredadores indígenas de este insecto. Los resultados fueron desastrosos. En realidad, resultaba difícil decir después de una observación casual si se estaba cultivando algodón con destino a la producción de fibras para vestir al hombre o para la producción de alimento destinado a un insecto indígena. No obstante, debería haber existido, según la jerga de los ambientalistas, una situación de «equilibrio con la naturaleza».

Debo también señalar que la agricultura moderna —con 3.700 millones de personas que exigen alimentos y fibras— no tiene más opción que la de sembrar zonas extensas con un cultivo único en las regiones que mejor se adaptan ecológicamente al crecimiento del mismo. Esto no ocurría hace 5.000 años, cuando la presión demográfica era menor, por lo cual los cultivos podían producirse en pequeños campos aislados.

Por tanto, resulta sobradamente claro que no podemos confiar únicamente en el control biológico para proteger nuestros cultivos de alimentos y fibras contra la fragilidad de la naturaleza. Si los confiamos a los caprichos de la madre naturaleza, cosecharemos tan sólo un tercio o una mitad del rendimiento por unidad de superficie cultivada que podemos recoger utilizando un conjunto de prácticas tecnológicas modernas y equilibradas.

El Dr. Knipling ha indicado con toda claridad que, en el futuro previsible, tendremos que seguir recurriendo a un planteamiento integrado de la lucha contra las plagas de insectos que afectan al hombre, a los cultivos y a los animales de los que aquél depende. La lucha contra los insectos es un problema complejo porque existen más de 200 especies de insectos que han tenido o tienen importancia particular para nuestros principales cultivos, animales y bosques. Será preciso emplear un planteamiento integrado para poder dominarlos.

Es cierto que en los decenios últimos se ha conseguido un control espectacular de algunas especies de insectos por medio de métodos biológicos, bio-ambientales u otros procedimientos no químicos, como ha ocurrido con la cochinilla blanca de los cítricos, el pulgón moteado de la alfalfa y la mosca gusanera del ganado en Florida. Tal vez algún día resulte posible utilizar otros métodos no químicos para la lucha contra muchos insectos a los que se deben las pérdidas más graves de los cultivos y el ganado, pero ese día, caso de que llegue, está aún muy distante.

Hoy, sin embargo, se necesitan insecticidas convencionales para controlar del 80 al 90 por ciento de los problemas causados por los insectos que afectan a la agricultura y la salud pública. Mientras tanto, debe reforzarse la investigación encaminada a encontrar nuevas técnicas y métodos. Los programas actuales de control deben trazarse con miras a aprovechar los mejores materiales y técnicas disponibles para reducir así las pérdidas a un nivel aceptable.

Los ambientalistas desearían ahora la promulgación de una prohibición legislativa del DDT que impida todos sus usos en los Estados Unidos. Casi

seguramente, en cuanto consiguieran esto, esas organizaciones iniciarían una campaña de propaganda a escala mundial para que se prohibiera su uso en el mundo entero. No se puede permitir que suceda así en tanto no se disponga de un insecticida más efectivo y seguro, ya que ningún producto químico ha hecho nunca tanto como el DDT para mejorar la salud y rendir beneficios económicos y sociales a los países en desarrollo.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), con ayuda de la Organización Panamericana de la Salud y del Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), inició en 1955 una campaña en escala mundial contra el paludismo, basada en la pulverización de DDT en el interior de todas las viviendas, con objeto de exterminar el vector anofélico y romper el ciclo de la enfermedad. De los 124 países y territorios de zonas tropicales donde había paludismo, la enfermedad ha quedado erradicada en 19. Hay otros 48 países donde están en marcha programas de erradicación y otros 37 en que se han puesto en acción extensos programas de control. Tan sólo quedan 20 naciones situadas en zonas palúdicas en las que no se ha iniciado ningún programa de esta índole.

**E**N Ceilán se han podido obtener pruebas dramáticas de lo que ocurre si se detiene un programa antes de haber conseguido la erradicación total. Cuando se inició la campaña a mediados del decenio de 1950 había más de 2 millones de casos de paludismo en el país. En 1961 habían quedado reducidos a 31 casos y en 1963 a 17, momento en el cual el programa de pulverizaciones se suspendió por motivos presupuestarios. En 1967 el número de casos había saltado a 3.000 y en 1968 a más de 16.000. Antes de que pudieran ponerse de nuevo en marcha los programas, a fines de 1969, existían ya 2 millones de casos.

Al resumir los progresos obtenidos con esta Campaña Mundial contra el Paludismo, el 2 de febrero de 1971, los funcionarios de la OMS hicieron la declaración siguiente:

«En los últimos 25 años más de 1.000 millones de personas han quedado libres del peligro del paludismo, gracias sobre todo al DDT. Este es un éxito que no tiene paralelo en los anales de la salud pública. Pero aun hoy, se está protegiendo contra el paludismo a 329 millones de personas por medio de operaciones de pulverización de DDT para la lucha contra el paludismo o su erradicación total.

«El mejoramiento de la salud resul-



tante de las campañas contra el paludismo ha roto el círculo vicioso de la pobreza y la enfermedad y ha permitido obtener grandes beneficios económicos: aumento de la producción de arroz (y de trigo) al mejorar la salud de la fuerza laboral, apertura de grandes zonas a la producción agrícola, etc.

•El historial del DDT en cuanto a su seguridad para el hombre es verdaderamente notable. En el momento máximo de su producción, se utilizaban 400.000 toneladas al año para fines agrícolas, forestales, de salud pública, etc. Sin embargo, pese a la prolongada exposición de cientos de millones de personas, y a la más fuerte exposición por motivo de su trabajo de un número considerable de ellas, los únicos casos confirmados de daños han sido resultado de la ingestión accidental o con fines de suicidio de grandes cantidades de DDT. No hay prueba alguna de que el DDT produzca cáncer o mutaciones genéticas en el hombre.»

Aunque la OMS ha probado más de 1.400 productos químicos para utilizarlos en las campañas contra el paludismo, sólo dos de ellos ofrecen buenas perspectivas y los dos son muy inferiores al DDT.

**A** medida que se acumula un mayor volumen de pruebas científicas, resultan cada vez menos convincentes las acusaciones contra el DDT. Naturalmente, existen pruebas de que el hombre y la mayoría de las especies de aves, peces y animales que han sido examinados retienen en sus tejidos grasos pequeñas cantidades de DDT o de otros compuestos afines tales como los bifenilos policlorados. Hasta hoy, no obstante, existen muy pocas pruebas de que ello constituya una amenaza para la existencia de ninguna especie ni de que produzca ningún daño discernible al hombre.

En un artículo reciente, el Dr. Tho-

mas H. Jukes, bioquímico renombrado, escribe significativamente :

«Se ha levantado un gran clamor con respecto a supuestas trazas de DDT encontradas en los pingüinos del Antártico, trazas del orden de una o dos partes por mil millones. Todavía no estoy convencido de la validez de esos resultados. Hace pocos meses, en la Universidad de Wisconsin algunas muestras de suelos que estaban selladas desde 1910 se sometieron a ensayos por medio del procedimiento más delicado de cromatografía de gases para hallar trazas de plaguicidas orgánicos clorados sintéticos. En 32 de las 34 muestras se detectaron trazas de varios plaguicidas. La única falla es que esos plaguicidas no sólo no se utilizaban en 1910 sino que ni siquiera existían antes de 1940.»

Otro factor que complica la identificación del origen de los hidrocarburos clorados en los tejidos humanos, animales, de pájaros o peces, es el de que muchos miles de toneladas de desechos químicos de todas clases se han arrojado y se siguen arrojando en los océanos. ¿No entrarán también algunos de ellos en la cadena alimentaria, aun cuando no hayan entrado aún en la «cadena histórica de la propaganda»?

Es actualmente evidente que el objetivo es la proscripción del DDT. Pero el DDT no es más que la primera ficha del juego. En cuanto tenga éxito la proscripción del DDT, se producirá un nuevo empuje para la supresión de todos los hidrocarburos clorados y a continuación de los sulfatos orgánicos y los insecticidas carbamáticos. Una vez que se termine esta labor con respecto a los insecticidas, se atacará a los herbicidas y en su momento a los fungicidas. Realmente, los ambientalistas han tenido ya éxito, al conseguir la prohibición de los desinfectantes de semillas órgano-mercuriales y de las sustancias para impedir el desarrollo de bacterias y algas en las fábricas de papel.

Esta prohibición se consiguió gra-

cias a la confusión que se produjo como resultado del hallazgo de mercurio en los peces, primeramente en especies de agua dulce de los grandes lagos y ríos de los Estados Unidos, y posteriormente en atunes y peces espada. La ridiculez de la retórica empleada al respecto se puso de relieve en fecha reciente cuando alguien analizó un atún pescado hace 90 años y comprobó que contenía aproximadamente la misma cantidad de mercurio que los pescados en la actualidad.

Además, se ha demostrado que los peces espada capturados recientemente en aguas oceánicas situadas a cientos de millas de toda posible contaminación industrial contenían de 1 a 2 millonésimas de mercurio. Ello indica con claridad que tanto los atunes como los peces espada están captando esos bajos niveles de mercurio de las cadenas alimentarias oceánicas de las que siempre ha formado parte ese metal.

**S**i se prohibiera totalmente el uso de plaguicidas en los Estados Unidos, las pérdidas en las cosechas llegarían probablemente al 50 por ciento, y los precios de los alimentos aumentarían de 4 a 5 veces. ¿Quién se encargaría entonces de satisfacer las necesidades alimentarias de los grupos de bajos ingresos? Desde luego, no serían los privilegiados ambientalistas.

Dentro del último decenio, y gracias a la mejor tecnología y a los mayores rendimientos, se ha hecho posible detraer 20 millones de hectáreas de tierras a los cultivos y seguir, sin embargo, cubriendo las necesidades tanto internas como de exportación de productos agrícolas. Si el país siguiera aplicando la tecnología de 1940, no sólo sería necesario arar de nuevo los 20 millones de hectáreas que hoy se mantienen en reserva, sino que, además, se tendría que abrir a la agricultura una superficie adicional de 97 millones de hectáreas.

• En realidad, se necesitaría mucho más de esos 97 millones de hectáreas de tierras adicionales, ya que la calidad de la tierra sería inferior a la que ahora se cultiva. Para poner en cultivo 97 millones de hectáreas, habría sido necesario roturar tierras que en gran parte serían quebradas o semiáridas y, por tanto, vulnerables a la erosión del agua y del viento. También habría sido necesario talar grandes extensiones de bosques para poder atender a las necesidades de la nación en alimentos, piensos, aceites y fibras.

Pensemos en los nuevos estragos que esta ampliación de la superficie cultivada habría producido en el *habitat* de la fauna silvestre y, especialmente, en las especies raras y amenazadas de animales y aves que se encuentran ya al borde de la desaparición.

«La supresión del DDT constituiría una catástrofe para la salud del hombre, y poblaciones inmensas de las regiones palúdicas del mundo sufrirían los estragos espantosos de la malaria endémica y epidémica. En el estado actual de nuestros conocimientos, no podría justificarse esa supresión.»

Tal es la opinión de la Organización Mundial de la Salud expresada, después de una consulta con expertos en materia de salud pública, ecología y toxicología, en una declaración oficial.

Comunicado de la Organización Mundial de la Salud del 12 de febrero de 1971.

Mirando las cosas desde otro ángulo, se dispone hoy día, para destinarlas a otros usos, de 117 millones de hectáreas, que equivalen aproximadamente a la superficie total de tierras de los Estados Unidos al este del río Misisipi y al sur del río Ohio, resultado debido al perfeccionamiento de la tecnología de la producción agrícola alcanzado en los treinta años últimos. Entre esos nuevos usos se cuentan las actividades recreativas, la fauna silvestre y la silvicultura.

Incumbe a todos los seres humanos la tarea de incrementar la eficacia de la agricultura en el mundo entero si se quiere aliviar los sufrimientos de la humanidad, conservar la fauna silvestre y mejorar las oportunidades de recreo. Si la producción de alimentos del África Oriental no aumenta para satisfacer las crecientes necesidades de alimentos, los grandes animales de las reservas de caza del África Oriental serán borrados de la existencia durante los tres decenios próximos. Del mismo modo perecerán en la India, debido a la presión demográfica, el elefante, el tigre y el pavo real.

Es difícil comprender por qué las organizaciones de conservación y los ambientalistas han adoptado una actitud negativa, y no positiva, para tratar de proteger la fauna silvestre. ¿Por qué no han fomentado la investigación ni tratado de recaudar más fondos para la ordenación de la caza en general? ¿Por qué no han luchado por conseguir más fondos para la investigación, lo que permitiría a científicos competentes estudiar los motivos de que algunas especies amenazadas estén al borde de la desaparición, y comprobar si es posible salvarlas? ¿Por qué no gastan un poco más de su energía y sus fondos en educar a la opinión pública en cuanto a los efectos desfavorables de la presión demográfica y del crecimiento continuo de la población con respecto a la fauna silvestre y al medio ambiente?

¿Cuántas personas en los Estados Unidos, por ejemplo, saben que todos los años los automóviles matan a más de 100.000 corzos, mientras todo el mundo es informado por la prensa y la televisión siempre que se encuentran muertos unos cuantos pájaros o peces, al parecer por culpa de un plaguicida, aunque ello no esté necesariamente demostrado? Imaginemos el alarde retórico que se produciría si un plaguicida matara a 100.000 corzos.

Repito lo que ya he dicho antes muchas veces: sin detenerse a pensar, los conservacionistas y los ambientalistas, y las personas enteradas sólo de una manera parcial pertenecientes a los medios informativos, han emprendido una cruzada destinada a terminar con el uso de los productos químicos agrícolas como plaguicidas y fertilizantes. No se les ha ocurrido cual será el resultado final de tal actuación: el hambre y el caos político que asolarán al mundo. ■



Foto © Jacques Six, Paris

## LARVAS Y PULGONES A LA CARTA

La Organización Mundial de la Salud ha creado seis centros internacionales para la experimentación y la evaluación de nuevos insecticidas, y seis estaciones de ensayos prácticos. Su programa de investigaciones consiste en desarrollar nuevas armas, bien para reemplazar a los insecticidas tradicionales por otros compuestos químicos que no sean nocivos, es decir biodegradables, y contra los cuales no desarrollen resistencia los insectos, bien para experimentar nuevas técnicas de lucha en la esfera de la biología o de la genética. Así, por ejemplo, para destruir las larvas de mosquitos se ha procedido en algunas regiones (Estados Unidos, Irán, Grecia, Italia y otras) a la cría de peces larvivoros (foto de la derecha) llamados «gambusias», que se echan en los ríos donde los mosquitos se han vuelto resistentes al DDT; cada uno de esos peces devora hasta 100 larvas por hora. En cambio, para la lucha contra el pulgón de los árboles frutales se recurre a los servicios de una especie de coccinélido que devora golosamente ese insecto (foto de arriba) y que, con esta finalidad, se cría por millones. La FAO y el Organismo Internacional de Energía Atómica, por su parte, ensayan nuevos procedimientos de lucha contra algunos insectos, como la esterilización del macho, particularmente de la mosca mediterránea que ataca a las frutas.





# LAS LECCIONES DE RIEGO DE LA ANTIGÜEDAD Y LA CIENCIA MODERNA

por Boris V. Andrianov

**E**XISTEN tierras que, fertilizadas en otros tiempos mediante el riego, son hoy territorios desérticos en los que se advierten huellas de una actividad agrícola pasada, restos de campos y de canales y ruinas de antiguas explotaciones. Dichas tierras se hallan en la zona de los desiertos asiáticos, en las proximidades de los oasis actuales, y van desde Arabia hasta Mongolia.

Quien haya pasado por esas regiones no podrá olvidar nunca las ruinas majestuosas de antiguas ciudades con sus gruesas murallas y sus torres amenazadoras, el espectáculo de lechos de canales hoy secos, rastros de campos perfectamente delineados que no se cultivan desde hace mucho tiempo.

Y, sin embargo, en otras épocas el agricultor obtenía de esa misma tierra excelentes cosechas de trigo y en ella cultivaba la viña y el melón. Cada nuevo descubrimiento de la ciencia y de la técnica, el progreso constante de la tecnología, de los instrumentos de trabajo y de toda la producción de bienes materiales nos aleja de aquellas técnicas imperfectas y de métodos hoy olvidados. Pero se trata de técnicas y de métodos que no deberían interesar exclusivamente al limitado círculo de personas que se apasiona por todo lo referente a la Antigüedad. En efecto, los historiadores y los arqueólogos afirman que el conocimiento de la experiencia concreta de las civilizaciones desapa-

recidas desde hace mucho tiempo tiene gran importancia en la esfera económica.

Por ejemplo, los datos relativos a la disposición y a las características de los canales hoy secos pueden ser de considerable utilidad para evaluar los recursos hídricos y para establecer el trazado y orientación de los canales principales y, en particular, de las redes ramificadas.

Las tierras que en la Antigüedad se fertilizaban mediante el riego son, en potencia, una de las zonas más productivas del globo terrestre: el rendimiento por hectárea regada en la zona desértica es de 4 a 5 veces superior al de las tierras no regadas. Pues bien, lo que sabemos sobre el pasado puede ser sumamente útil para el aprovechamiento actual.

Según la definición del experto soviético V.V. Dokutchaeu, el suelo es «un cuerpo» que registra todas las modificaciones de las condiciones

naturales: clima, régimen hídrico, vegetación... La actividad económica milenaria del hombre también ha dejado huellas indelebles en el suelo.

Durante varios milenios, el riego aportó a cada hectárea de tierra miles de toneladas de sales que se han conservado incluso después que el desierto cubriese de nuevo esos terrenos. En la Antigüedad la lucha contra la excesiva concentración salina requería los esfuerzos de todo un ejército de trabajadores que recogía el estrato superior de esas sales y lo transportaba lejos de las zonas regadas. Según las informaciones proporcionadas por el historiador medieval Tabari, en el siglo IX realizaban ese trabajo en las tierras estatales de los alrededores de Basora (Irak) miles de negros zindjis. Después del año 869, cuando los zindjis se rebelaron contra la crueldad de sus amos, quedaron abandonadas 50.000 hectáreas de tierras que se transformaron en terrenos salinos.

SIGUE EN LA PAG. 16

**BORIS V. ANDRIANOV**, conocido especialista soviético en historia de los sistemas de riego, ha escrito más de cien estudios científicos, entre ellos una amplia monografía sobre los antiguos métodos de irrigación en la región del Mar de Aral y varios libros sobre los pueblos de África. Es una de las personalidades más destacadas del Instituto de Etnografía de la Academia de Ciencias de la URSS y desempeña el cargo de secretario científico de la Comisión de dicha Academia sobre las aplicaciones prácticas de los datos históricos en la economía nacional.

Foto V. Zagranzh y A. Miransky © APN, Moscú

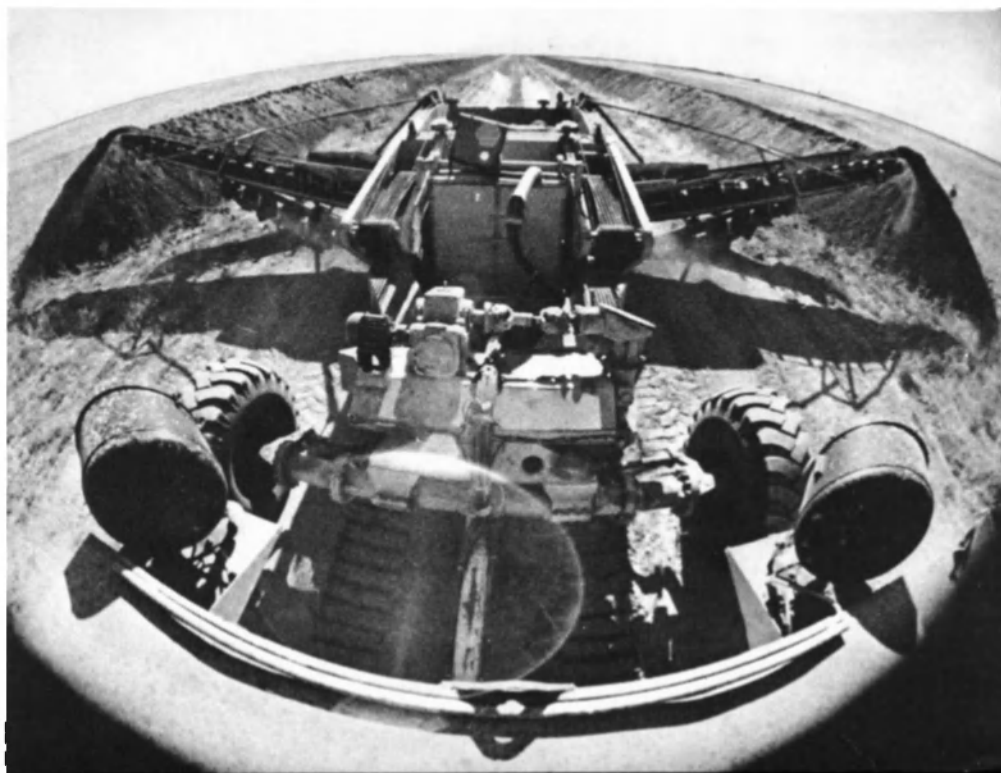






Foto © Paul Almasy, Paris

## LOS ANTIGUOS PUEDEN DARNOS LECCIONES DE RIEGO

Hace 5.000 años existían en el Indo complicados sistemas de riego en los que se empleaban gran variedad de canales y de estanques para el almacenamiento del agua. En el año 2050 a. de J.C. existía un código completo de leyes sobre el agua que se aplicaban en la región del Eufrates. Los ingenieros modernos especializados en los problemas del riego tienen mucho que aprender de sus colegas de la antigüedad en lo que respecta a la ubicación de los sistemas de suministro de agua, a fin de poder explotar tierras áridas que un día fueron fértiles. A la izquierda, entre la diversidad de máquinas de que dispone el hombre moderno para vencer al desierto figura esta excavadora especial para la construcción de canales. La máquina efectúa cortes de tres metros de profundidad por catorce de ancho a un ritmo de cien metros de longitud por día. En muchos lugares los agricultores emplean todavía métodos antiguos para la extracción del agua. Arriba, una «sakiya» o rueda giratoria, a tracción animal, que riega los sembrados del Sudán.

Actualmente las tierras salinas ocupan en Irak inmensas extensiones. Y no por casualidad constituye ese problema el tema principal de los estudios históricos y arqueológicos iniciados en la cuenca de Diyala con fines económicos por especialistas del país y por otros del Instituto Oriental de la Universidad de Chicago. El examen de miles de explotaciones antiguas, grandes y pequeñas, ha permitido reconstituir la evolución histórica de la vida en el oasis, calcular el número de habitantes en diversas épocas y encontrar la respuesta a varias preguntas que tienen hoy valor práctico para la agricultura del Irak.

En 1954-1955, Van Lir y Lofrey, accediendo a una petición del Ministerio de Agricultura sirio, efectuaron un estudio de las fotografías aéreas del Alto Jesir y trazaron el mapa de los antiguos sistemas de riego en la cuenca del Jabur. Así se han reconstruido varios de esos sistemas y hoy el verde de los sembrados de trigo embellece esas tierras hasta hace poco desérticas. No cabe duda de que hubiera sido muy conveniente prever, en los planes de desarrollo de los países de la zona árida, un mayor aprovechamiento de las tierras que otrora se fertilizaban mediante riego. La Unesco atribuye gran importancia a esas cuestiones.

En la Unión Soviética se están realizando trabajos particularmente importantes en ese sentido, dado que los vestigios de antiguos sistemas de riego aparecen diseminados en una superficie de 8 a 10 millones de hectáreas, lo que equivale a la parte actualmente irrigada. La mitad de esas tierras se sitúa a la altura del curso inferior de los grandes ríos del Asia Central: Amu Daria y Syr Daria en las costas del Mar de Aral, donde la estación cálida dura mucho tiempo y las heladas son breves pero donde hay pocos aluviones y la agricultura sólo es posible mediante el riego. Allí toda la vida depende de las aguas fluviales y de su aprovechamiento.

Los trabajadores armados de palas han sido reemplazados por potentes excavadoras y las norias por bombas eléctricas. Con métodos modernos a su disposición, el cultivador ha comenzado a explotar racionalmente las tierras desérticas que rodean a los oasis, es decir, las mismas que antiguamente se regaban. Dichas tierras abarcan una superficie de 5 millones de hectáreas, que van desde el curso medio del Syr Daria al este hasta las costas orientales y meridionales del Mar de Aral y, más lejos hacia el oeste, desde el Amu Daria hasta los lagos salados de Sarakamis, al norte del desierto de Kara Kum.

En esas extensiones trabaja desde hace tres años la expedición arqueológica y etnográfica del Khorezm, misión de la Academia de Ciencias de la URSS, que dirige S.P. Tolstov, miembro correspondiente de la Aca-

SIGUE EN LA PAG. 34

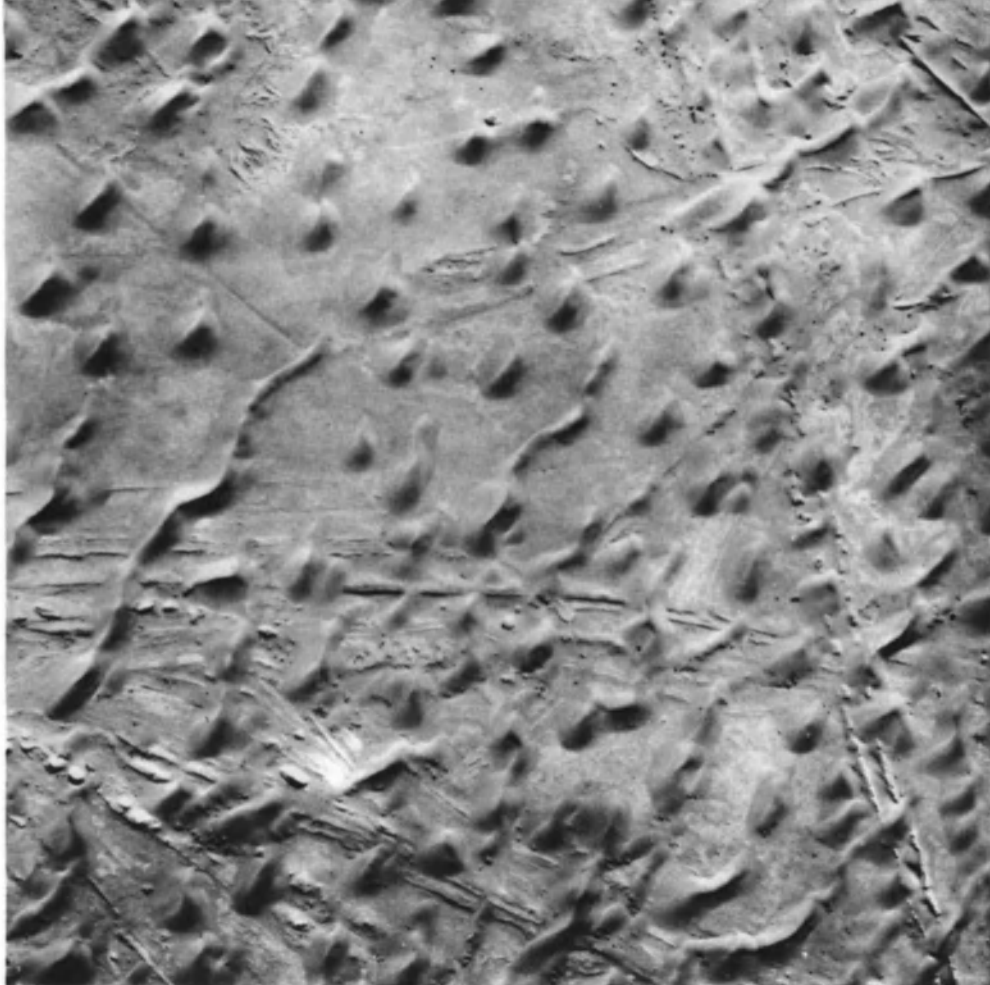
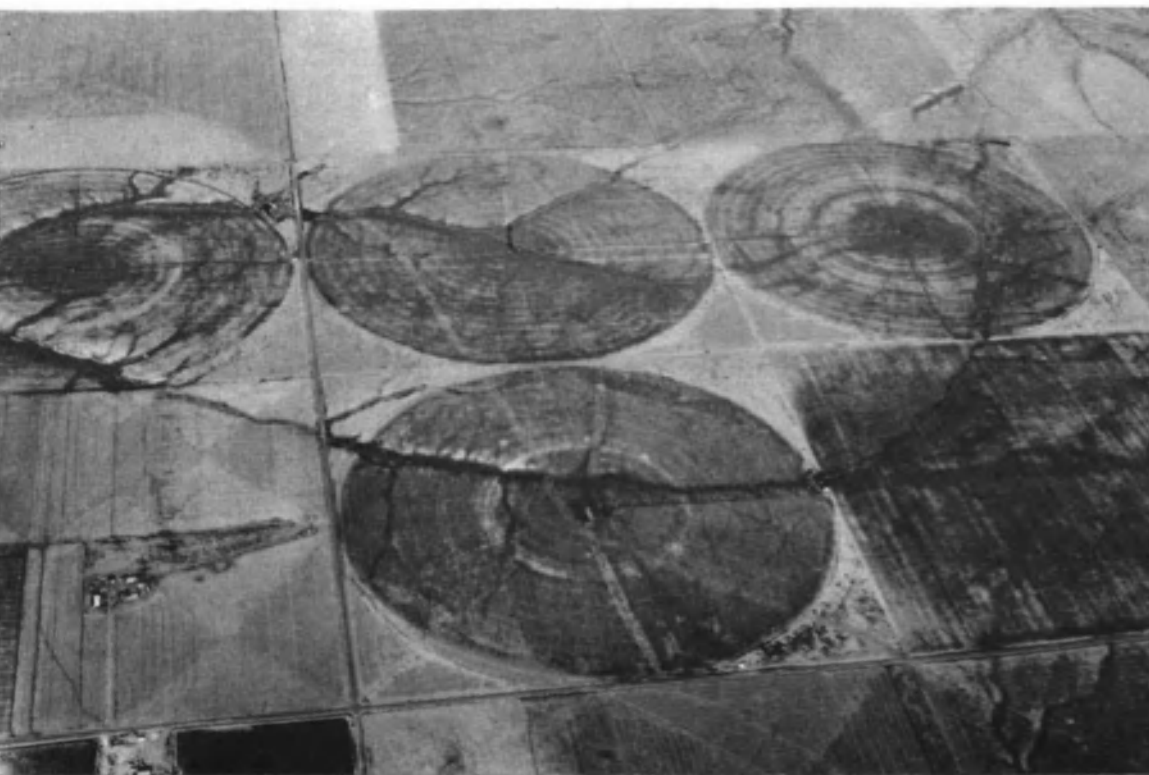




Foto © APN Moscu

## Quando el desierto florece

El ojo revelador de un aparato de fotografía aérea permite ver los contornos de los campos y de los canales de riego que indican el sitio donde se situaban las antiguas comunidades agrarias del Asia Central soviética. Los arqueólogos e historiadores soviéticos han encontrado los restos de antiguos sistemas de irrigación en una superficie de 8 a 10 millones de hectáreas. Arriba a la izquierda, huellas de canales de la antigüedad que aun pueden verse entre las dunas de Zamakhshar, cerca de la desembocadura del río Amu Darya. En el centro, la forma rectangular de las antiguas parcelas se conserva junto a una fortaleza abandonada del siglo VIII o IX. A la derecha, los huertos donde alguna vez crecieron viñedos y melonares, junto a las ruinas de la comunidad agraria fortificada de Dev Kes-Ken, cuyo gran canal de riego aparece en la parte superior de la fotografía.



En la página anterior, oasis en el desierto del Sáhara, en Argelia, donde las palmas plantadas en hoyos artificiales logran extraer el agua subterránea. La Unesco, juntamente con los gobiernos de Argelia y Túnez y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, está estudiando los recursos hidráulicos del subsuelo en el Sáhara septentrional. A la izquierda, inmensos dibujos circulares formados por los sistemas de aspersión del agua en Moses Lake, Estado de Washington (EUA).



# UN TESORO DE BOHEMIA

**E**L «Códice de Vysehrad», manuscrito memorable desde tantos puntos de vista, ha sido recientemente editado en una admirable reproducción facsimilar que marca una época en la historia de la imprenta de Checoslovaquia. Ha sido posible realizar esta obra maestra de las artes gráficas gracias al apoyo de la Comisión Nacional Checoslovaca de la Unesco, como preludio a las actividades que llevará a cabo dentro de la campaña del Año Internacional del Libro lanzada por esta Organización.

Vratislav II, Duque de Bohemia en 1061, fue el primer príncipe de la dinastía de los Premislidas que obtuvo la dignidad real, la cual le fue concedida, a título personal, por el emperador Enrique IV, en 1085. Este primer rey de Bohemia, con motivo de su entronización hace nueve siglos, mandó caligrafiar e iluminar un Código de la Coronación, magnífico evangelario conocido desde entonces con el nombre de «Códice de Vysehrad», que se conserva en la Biblioteca Nacional de Praga.

El códice consta de 108 folios de pergamino, de 41,5 por 34 centímetros. Veintiséis páginas están adornadas con imágenes de los Evangelistas y de la genealogía de Jesús, así como del ciclo cristológico. Escrito en latín, en mayúsculas que se derivan de la escritura uncial y decoradas con iniciales historiadas, este precioso manuscrito encuadernado tiene a manera de tapas dos planchas recubiertas de cuero, una de las cuales conserva aun los restos de un tejido ricamente bordado.

La reproducción facsimilar del «Códice de Vysehrad» presentaba inmensas dificultades que sólo pudieron salvarse mediante un trabajo lento y minucioso. Aun antes de la impresión, efectuada por las Ediciones Pragopress para su colección «Cimelia Bohemica», hubo que efectuar centenares de ensayos, y fue preciso confeccionar para cada página hasta seis planchas de zinc, una por cada color.

Numerosas correcciones y modifi-

caciones precedieron en cada ocasión a la primera prueba, y cuando se lograba que las impresiones sucesivas de cada página hubieran alcanzado el grado de perfección requerida, se sometía la prueba a examen de la Comisión científica de la casa editora, sin cuyo dictamen no podía autorizarse la edición.

No fue menos compleja y minuciosa la reconstitución de la encuadernación. Basándose en los restos del bordado de la tapa inferior, un especialista diseñó un brocado en cinco colores que luego fue tejido en un antiguo bastidor que se conservaba en un museo histórico. De esta manera, la edición facsimilar restituye al «Códice de Vysehrad» su esplendor original.

Esta obra maestra de las artes gráficas de Checoslovaquia consta, pues, de 222 páginas del mismo formato que el manuscrito original, impresas en cinco o seis colores, en papel cuché, encuadernadas en brocado y con el lomo de cuero blanco. La edición consta de 780 ejemplares numerados, cada uno en un cofre especial, y ha sido realizada con ocasión del 50º aniversario de la independencia de Checoslovaquia.

En otro volumen adjunto se incluye una corta introducción histórica, escrita por el profesor Frantisek Kavka, de la Universidad de Praga, seguida de un comentario de Jiri Masin, de la Galería Nacional de esa ciudad. Los dos textos se publican en checo, francés, inglés, ruso y alemán.

El «Códice de Vysehrad» toma su nombre del de la colegiata que lo conservó hasta 1728, año en que debió cederlo a la biblioteca del Seminario Arzobispal de Praga. Se supone que originalmente estuvo destinado a la Catedral de San Guido, la cual ostentaba el privilegio de consagrar a los reyes de Bohemia.

Obra única por su ornamentación, este evangelario (al cual se asemejan otros manuscritos de la misma época conservados en Polonia, a donde

## PAGINAS EN COLOR

*El llamado "Códice de Vysehrad", caligrafiado e iluminado para celebrar la coronación del primer rey de Bohemia, en 1085, es una obra maestra del arte medieval. Recientemente ha sido objeto de una soberbia reproducción en facsimil. Las ilustraciones en color que publicamos en las páginas siguientes han sido impresas en los talleres Georges Lang, de Paris, a partir de la edición facsimilar de Praga.*

### A LA DERECHA

En el «Códice de Vysehrad», no sólo Cristo sino Dios mismo (al que vemos inclinándose desde la bóveda del cielo) son representados sin barba y con aspecto juvenil. Esta composición, «El bautismo de Cristo en el Jordán», presenta una forma estilizada sorprendentemente moderna.

### PAGINAS DEL CENTRO

El texto del «Códice de Vysehrad» está adornado con letras graciosamente historiadas y entrelazadas con motivos vegetales, que comprenden diversas figuras simbólicas.

**Arriba a la izquierda,** la letra "O" formada por una espiral que abarca un perro y una serpiente.

**Abajo a la izquierda,** "Isaías diciendo su profecía sobre la tribu de Jesé" (la tribu a la que pertenecía Cristo): el comienzo de la profecía está inscrito en la venda que Isaías tiene en la mano y que alude al árbol nacido de Jesé, árbol cuya imagen muestra siete ramos con palomas posadas en ellos.

**A la derecha,** "La Adoración de los Reyes Magos", obra de magnífica sobriedad: la actitud de la Virgen con el Niño entronizado, tal como se representa aquí, es uno de los motivos más característicos de la escultura románica de la Edad Media.

Fotos Pragopress, Praga



















**Fotografía en color de la izquierda:** una de las ilustraciones más bellas del "Códice de Vysehrad", orlada de inscripciones en hexámetros, que representa "La resurrección de los muertos en el momento de la muerte de Cristo". Esta imagen, de la que podría decirse que está animada de un movimiento casi cinematográfico, es sorprendente por la variedad de las actitudes de los personajes y por la rara fuerza decorativa del conjunto.

Abajo, un detalle de la imagen que representa "El fin desesperado de la traición de Judas": la acusación al mal apóstol, después de haber devuelto las treinta monedas, junto al árbol en que habrá de ahorcarse.

debieron llegar como donaciones poco después de su ejecución) constituye en sí mismo una de las etapas más importantes de la historia del arte de Bohemia. Pese a sus afinidades con la miniatura bávara que estaba en boga en Ratisbona, su decoración presenta tantas características particulares que, a propósito de ella, ha podido hablarse de una «primera escuela de pintura de Bohemia» (1). En efecto, parece probable que el «Códice de Vysehrad», al igual que los manuscritos conservados en Polonia, fuera realizado en un taller de iluminación de Bohemia muy activo en los últimos decenios del siglo XI.

«El análisis paleográfico y litúrgico de este manuscrito —escribe Jiri Masin— nos lleva a pensar que la influencia del taller de los copistas de Ratisbona era más amplia. Sin embargo, ninguna de las analogías encontradas hasta ahora ha podido explicar enteramente el carácter del estilo del Maestro del «Códice de Vysehrad» y de su taller. Tratándose de una personalidad tan excepcional y tan importante desde el punto de vista artístico, debe admitirse que tuvo una participación activa en la

elaboración de ese especial matiz cristalino de la iluminación románica del siglo XI.»

Se ha llegado a formular la hipótesis, al parecer justificada, de que el «Códice de Vysehrad» fue realizado en el Monasterio de Brevnov, uno de los centros culturales más activos de Bohemia, que mantenía relaciones de amistad con Vratislav II. Según Jiri Masin, es posible que «para llevar a cabo el pedido del Duque se hiciera venir de otro país a Bohemia a una personalidad artística que se encontraba ya en su madurez y a la que hemos llamado el Maestro del «Códice de Vysehrad», quien se habría dedicado a esa tarea con el concurso de sus ayudantes».

(1) La Unesco ha publicado en su Colección de Arte Mundial, con el título de *Checoslovaquia: Manuscritos iluminados románicos y góticos*, un album de gran formato, con ilustraciones en colores, editado por la New York Graphic Society, Nueva York, E.U.A. (agotado), y en formato de bolsillo, en la colección Unesco-Hermes Bolsilibros de Arte, Editorial Hermes, México - Buenos Aires (agotado). Existe también, con igual título, una serie de 30 diapositivas (serie N° 14), en la Colección de Diapositivas Unesco de Arte Mundial, con textos en francés, inglés y español.





NACIDOS

HACE

2000 AÑOS

# Los hombres de las turberas danesas



por P. V. Glob

**D**OS hombres que trabajaban en la extracción de la turba, en los pantanos de Tollund, en Jutlandia (Dinamarca), encontraron un cadáver tan bien conservado que su reacción fue creer que acababa de cometerse un crimen, por lo que inmediatamente advirtieron a la policía.

Ocurría esto en la primavera de 1950. A mí se me pidió que me trasladara al lugar. El cuerpo se encontraba a unos cincuenta metros en el interior del pantano, enterrado bajo 2,50 metros de turba, acostado con la cabeza orientada hacia el oeste, las piernas hacia el este y el rostro vuelto hacia el sur.

Llevaba en la cabeza, atado bajo el mentón, un capuchón puntiagudo de cuero; éste y un cinturón también de cuero eran sus únicas prendas de vestir. El resto del cuerpo estaba completamente desnudo. Tenía los cabellos cortos y la cara afeitada, salvo algu-

nos pelos de barba muy cortos en el labio superior y el mentón. Una correa de cuero, formada por dos puntos trenzados, se anudaba estrechamente alrededor de la laringe y las puntas descansaban sobre sus hombros y espaldas.

Un estudio científico permitió determinar que el cuerpo había sido depositado en el pantano unos 2.000 años antes. La cabeza del hombre de Tollund estaba excepcionalmente bien conservada, mucho mejor que las otras cabezas de hombres de la misma época encontradas hasta ese momento en el mundo. Su cara, con los ojos tranquilamente cerrados y los labios suavemente unidos, tiene una expresión que evoca las palabras del «Gilgamés», la epopeya babilonia compuesta hace más de 4.000 años: «Oh, cuánto se asemejan el muerto y el dormido.»

En el lugar mismo se confeccionó alrededor del hombre de Tollund un encofrado de tablas que permitió mantenerlo en la posición en que se le había encontrado. Se pudo así transportarlo al Museo Nacional de Copenhague, donde fue sometido a un examen científico y se le aplicó un tratamiento de conservación.

Tras ver las radiografías, los médicos forenses que le examinaron opinaron que el hombre no había sido estrangulado sino ahorcado con la cuerda de cuero trenzado que llevaba en torno al cuello. Las radiografías mostraron también que el cráneo no presentaba lesión alguna, que el cerebro estaba perfectamente conservado y que, a juzgar por el desarrollo de

las muelas del juicio, el hombre tenía unos veinte años cuando le dieron muerte.

Organos tales como el corazón, los pulmones y el hígado se conservaban aun en el cuerpo, así como el estómago, el intestino grueso y el intestino delgado que contenían los últimos alimentos ingeridos: una papilla de cebada, granos de lino y de alforfón y algunas plantas silvestres; no se pudo identificar huella alguna de carne o de pescado.

Una vez terminadas las investigaciones, se sometió la cabeza a un tratamiento de conservación y hoy se la puede ver en el Museo de Silkeborg, no lejos de Tollund.

Poco tiempo después del descubrimiento del hombre de Tollund, en la primavera de 1952, se exhumó otro cuerpo en el pantano de Nebelgaard, cerca de Grauballe, a unos veinte kilómetros al este de Tollund. El hombre de Grauballe apareció de pronto en la turbera que se estaba excavando, con la cabeza y los hombros surgiendo de la masa de turba. También en esa ocasión me llamaron y pude adoptar las disposiciones necesarias para que se transportara el cuerpo tal como estaba, con la masa de turba que lo envolvía, al Museo de Prehistoria de Aarhus.

Se observó que el cuerpo había sido depositado en la turbera completamente desnudo y sin objeto alguno. El análisis de restos de plantas y de polen permitió situar la escena en los primeros siglos de la era cristiana y, más precisamente, gracias a un análisis con carbono 14, en el siglo III o IV.

SIGUE A LA VUELTA

---

PETER V. GLOB es Director General de Museos y Antigüedades de Dinamarca y Director del Museo Nacional Danés de Copenhague. Arqueólogo de reputación internacional y una de las autoridades más destacadas en materia de prehistoria danesa, ha dirigido diversas excavaciones en su país, en Groenlandia y en el Golfo Pérsico. El artículo que publicamos, escrito especialmente para El Correo de la Unesco, expone algunos aspectos de la población Bog, de Escandinavia, a cuyo estudio el profesor Glob ha dedicado uno de sus numerosos libros, titulado *The Bog People: Iron Age Man Preserved* (Cornell University Press, Nueva York, 1969).

Esta cabeza y esta mano tienen 2.000 y 1.500 años, respectivamente. Durante los trabajos de extracción de la turba en Dinamarca, se descubrieron, conservados en excelentes condiciones, cuerpos de hombres y de mujeres que vivieron en la edad del hierro. La época pudo establecerse gracias a las pruebas realizadas con el carbono 14 y a los análisis del polen. El rostro noble del hombre de Tollund (a la izquierda) y la mano aristocrática del hombre de Grauballe (a la derecha) son testimonio sorprendente de la civilización de este «pueblo de los pantanos», cuyos singulares misterios va poco a poco descubriendo la arqueología.

Fotos Lennart Larsen © P. V. Glob, Museo Nacional, Copenhague





## EL CALDERO DE GUNDESTRUP



Fotos © Museo Nacional, Copenhague

### LOS HOMBRES DE LAS TURBERAS (cont.)

No cabía duda alguna en cuanto a la causa de la muerte: en la parte anterior del cuello se veía un largo tajo que iba de una oreja a otra, tan profundo que la faringe aparecía cortada en dos. Mediante radiografías y el estudio de diferentes tejidos óseos y de los dientes pudo establecerse que el hombre tenía unos treinta años en el momento de morir.

El hombre de Grauballe estaba perfectamente conservado; sólo aparecía un poco achatado por la capa de turba que le había servido de sepultura.

Sus cabellos medían 15 centímetros de longitud, y un milímetro de barba indicaba que había sido completamente afeitado. El cerebro estaba tan bien conservado que las radiografías permitieron ver los dos hemisferios y distinguir también las circunvoluciones.

Como en el caso del hombre de Tollund, la última comida del hombre de Grauballe había consistido en una papilla de cereales y de granos que no contenía ninguno de los frutos, bayas o plantas verdes propios del verano o del otoño. Cabe pues suponer que los dos hombres perdieron la vida en invierno o al comienzo de la primavera, antes de que la naturaleza recobrase su verdor.

Verosimilmente, tanto uno como otro fueron muertos y depositados en el pantano durante la gran fiesta del solsticio de invierno o durante la fiesta ritual de la primavera. Las manos y los pies estaban excepcionalmente bien conservados: se pudo incluso obtener las huellas digitales, que son, con mucho, las más antiguas que se conocen.

En el Museo de Prehistoria, después

de haberle quitado la ganga de turba, se hizo un molde del hombre de Grauballe antes de someterlo al tratamiento de conservación para poder presentarlo en la posición exacta en que se hallaba en el momento del descubrimiento.

Se sabía que, durante los 1.500 años pasados en el pantano, el cuerpo se había curtido, lo que permitió que se conservara hasta nuestros días. Logró reconstituirse ese proceso a partir de extractos de corteza de roble que se le aplicaron durante varios años con excelentes resultados. El hombre de Grauballe se ha conservado enteramente: hoy se lo puede ver en el Museo de Prehistoria de Mosegaard, cerca de Aarhus, tal como se lo encontró en el pantano.

Los pantanos de turba de la Europa



Arriba, a la izquierda, el célebre caldero de Gundestrup, descubierto en 1891 en una turbera de Dinamarca, donde sin duda fue enterrado como una ofrenda. Este vaso sagrado de plata cincelada presenta, así en su cara interior como en la exterior, grabados de escenas rituales y figuras de dioses y de diosas. En la fotografía inferior puede verse un detalle de una diosa rodeada de animales fabulosos. Se ignora la procedencia precisa de este objeto extraño que data de hace 2.000 años. Seguramente se trata de un botín de guerra. Los hombres de las turberas adoraban a la Tierra-Madre, Nerthus, diosa de la fecundidad. A la derecha, amuletos y broches cuyas formas, sumamente estilizadas, evocan la figura de la divinidad de la que esperaban abundantes cosechas.

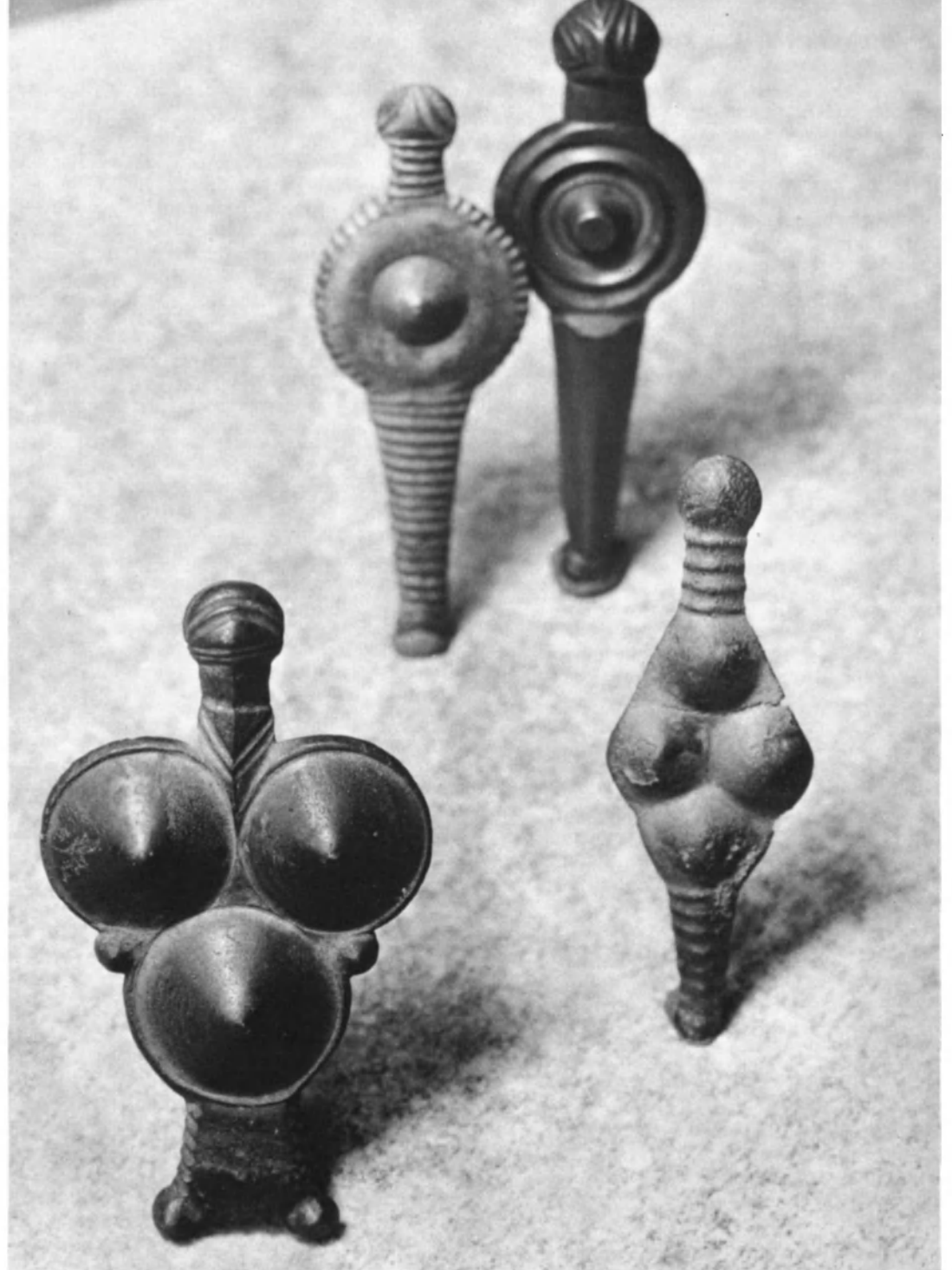


Foto Lennart Larsen © P.V. Glob, Museo Nacional, Copenhague

noroccidental guardaban, en total, los cuerpos de casi 700 hombres, mujeres y niños, conservados durante dos milenios. La mayor parte de los cuerpos de esos hombres de principios de la era cristiana fueron hallados en Dinamarca, y más de la mitad en la península de Jutlandia y en las regiones vecinas del noroeste de Alemania.

Los otros hombres de las turberas fueron descubiertos sobre todo en Inglaterra, Gales, Escocia e Irlanda; también se desenterraron restos humanos, aunque en menor número, en Noruega, Suecia y Europa Central.

El ácido contenido en esos pantanos, cuyas aguas son por lo demás bastante pobres en oxígeno, contrarrestó la acción del aire curtiendo la piel y los cabellos de los muertos, gracias a lo cual los cuerpos se con-

servaron hasta nuestros días en condiciones tales que permitían suponer una inhumación reciente.

Pero sólo se logró conservar en buen estado después de la exhumación a un número muy pequeño de hombres de las turberas. En su mayor parte, los cuerpos se deshicieron rápidamente bajo la acción del oxígeno del aire, que no se sabía cómo combatir.

Sin embargo, pudo salvarse a algunos desecándolos con cuidado. Ese fue el caso de un cuerpo de mujer encontrado en los pantanos de Haraldskjaer (Dinamarca) en 1837. Los expertos de la época estimaron que se trataba de los restos de la Reina Gunhilde de Noruega que, 900 años antes, había sido ignominiosamente ahogada en un pantano de la región. Posteriormente se comprobó que el

cuerpo descubierto era el de una mujer de la edad del hierro, muerta unos mil años antes. El cadáver se halla hoy en la cripta de la iglesia de San Nicolás de Vejle, conservado en un ataúd de roble, regalo personal del Rey Federico VI de Dinamarca.

Otro descubrimiento antiguo fue el del cuerpo de una mujer de elevada alcurnia, que apareció en 1780 en una turbera cercana al monte Drumenke- ragh, en Irlanda. La mujer estaba vestida de una fina tela verde y roja y envuelta en una capa ornada con personajes dibujados en la trama; reposaba sobre tres mantas de lana.

Entre los otros hombres de las turberas descubiertos en buen estado de conservación en Dinamarca, cabe citar dos que se exhumaron en el pantano de Borremose, en el norte de Jutlandia.

SIGUE A LA VUELTA

Uno de los cuerpos era el de un hombre que reposaba doblado en una turbera que fue explotada en la Antigüedad. Tenía la nuca rota y llevaba en forma de nudo corredizo alrededor del cuello una cuerda de rafia compuesta de tres fibras trenzadas cuyas extremidades estaban hábilmente reforzadas con cuerdas de cuero. Es probable que este hombre fuera ahorcado o estrangulado con esa cuerda, que le dejaron por todo adorno en el cuello al depositarlo desnudo en el pantano; tenía además dos pieles de carnero cosidas sobre los pies.

El otro cuerpo era el de una mujer que reposaba desnuda en una corteza de abedul, con el torso descubierto y la parte inferior del cuerpo envuelta en una manta de lana.

En un islote del mismo pantano se descubrió una aldea de unas veinte casas. Esas casas son análogas a las pequeñas granjas típicas de Jutlandia construidas hacia comienzos de la era cristiana y que constituían la habitación común para los hombres y los animales.

Se han encontrado otros hombres de las turberas en Schleswig y en Holstein, en la frontera sur de Jutlandia. Actualmente están expuestos en el museo regional del Castillo de Gottorp, en Schleswig. Hay entre ellos una joven y un hombre de cierta edad descubiertos en 1952 en turberas diferentes de un pantano de Windeby.

La muchacha, que sólo tenía 14 años, reposaba desnuda y boca arriba en la turbera; sus cabellos originalmente rubios pero teñidos de un color rojizo por el ácido del pantano estaban afeitados en la parte izquierda de la cabeza y cortados en la derecha con una longitud de 4 o 5 cms; una banda de tela le apretaba los ojos. No se hallaron en su cuerpo huellas de violencia y cabe imaginar que la llevaron viva y con los ojos vendados al pantano para ahogarla en la turbera donde fue encontrada.

En el castillo de Gottorp también se puede ver la cabeza cortada de un hombre con un curioso peinado, el mismo que describe Tácito en su libro sobre los germanos escrito en el siglo I después de Cristo, es decir, en la época en que vivieron los hombres de las turberas. El pelo, de unos 28 cms de largo y de un color rojizo que antes fue rubio, está peinado hacia la derecha y hábilmente trenzado formando un rodete semejante al que usaban, según Tácito, los hombres de la tribu de los suevos.

A propósito de los sacrificios humanos entre los germanos, Tácito cuenta que representaban al mismo tiempo el castigo de un crimen y el cumplimiento de un rito relacionado con el culto de la primavera. En lo que atañe a la justicia germánica, el mismo autor escribe que las acusaciones eran sometidas a un tribunal ante el cual se podía solicitar la pena capital. Los renegados y los traidores morían ahorcados en un árbol, mientras que los cobardes y los corrompidos eran su-

mergidos en el fango o en las turberas y así morían ahogados.

Además, cada año se representaba un drama ritual que evocaba las fuerzas nacientes de la Naturaleza, la germinación del trigo, la fecundidad de los hombres y de los animales domésticos. Respecto de ese rito, Tácito dice que en una isla del océano existía un bosque en el que ningún hombre había penetrado jamás y en el que se escondía un carro que sólo podía ocupar el sacerdote en compañía de la diosa que era objeto de culto en el momento. En ese carro tirado por bueyes recorrían ambos los campos para diseminar la vida y la fertilidad, después de lo cual la diosa se retiraba a su santuario. Tras la ceremonia lavaban al carro y a la diosa en un lago secreto los servidores que habían de morir ahogados como parte del ritual. El gran número de hombres encontrados en los pantanos podría corresponder a los que allí se depositaban después de haber sido ejecutados para expiar un delito o como sacrificio a la diosa, que Tácito llama Nerthus, la Tierra Madre.

Ocurre que una diosa semejante fue efectivamente objeto de culto en los países nórdicos hacia el comienzo de la era cristiana. Se conocen representaciones en bronce en que la diosa aparece desnuda, con algunas argollas alrededor del cuello y, a veces, en las orejas y con las manos apoyadas en el regazo. Esa divinidad es análoga a Istar y Astarté, las diosas de la fecundidad adoradas en Asia Menor, y a Afrodita, la diosa griega del amor.

El culto de la diosa madre existía ya en la época neolítica. Sus ojos nos miran fijamente desde los vasos de terracota de esa época y su símbolo figura en los dijes de pizarra y en los amuletos que entonces se usaban. A comienzos de la edad del hierro esa diosa era para los hombres de los pantanos la divinidad suprema y con su imagen dieron forma a broches de bronce muy estilizados.

También se han encontrado en los pantanos gran número de collares y brazaletes enterrados como ofrendas. Así, en un pantano de Jutlandia, cerca de Gundestrup, apareció un vaso de plata martillada.

El vaso de Gundestrup fue fabricado en el sudeste de Europa, de donde lo llevaron como botín a Dinamarca y lo depositaron a guisa de ofrenda en el pantano en el que apareció. Pero su decoración representa a varias divinidades que adoraron en Dinamarca los hombres de las turberas.

Cabe suponer que el hombre de Tollund y muchos otros descubiertos en las turberas, tras desempeñar su papel de compañeros y amantes de la diosa durante la fiesta ritual de la primavera, fueron sacrificados y depositados en las turberas donde se encuentran hoy, tan admirablemente conservados tras casi dos mil años gracias al tanino que podría creerse que acaban de conciliar el sueño. ■

Esta estatua de piedra, conocida como «La mujer obesa», fue descubierta en el templo central de Tarxien, en Malta, y data del neolítico maltés, o sea de unos 1.600 años antes de nuestra era. Como sucede con la mayoría de las esculturas descubiertas en la isla, no ha podido encontrarse la cabeza que, seguramente, estaba esculpida en otro material. Se calcula que la estatua debía medir en total cerca de dos metros de alto. Probablemente representaba a la Diosa-Madre sentada: el estilo de la falda constituye una prueba del refinamiento que caracterizó al período tarxiénico, en el que la civilización prehistórica maltesa alcanzó su apogeo. (Véanse las fotografías de las páginas siguientes.)



Foto © Paul Almay, Paris



# Las mujeres neolíticas de Malta

*Texto y fotos de  
Paul Almasy*



**E**L archipiélago maltés, situado en el Mediterráneo, al sur de Sicilia, comprende las islas de Malta, Gozo, Comino, Cominotto y Filfolá. La más grande de esas islas, Malta, que durante siglos ha servido de nexo entre Europa y África, entre Oriente y Occidente, tiene una historia que data de la antigüedad. Fenicios, griegos, cartagineses y romanos ocuparon sucesivamente el archipiélago maltés.

Pero la isla de Malta tuvo ya en la prehistoria una civilización floreciente, como lo demuestran los monumentos megalíticos que allí forman conjuntos en lugar de aparecer aislados, como en la Europa continental. Según algunos arqueólogos, la construcción de tales monumentos se remonta a los orígenes de la civilización mediterránea. En otras palabras, la civilización maltesa habría precedido a las civilizaciones egea, cretense y micénica.

No cabe duda de que quienes trasladaron de un lugar a otro esos inmensos bloques de piedra, algunos de ellos de hasta veinte toneladas, debían disponer de medios bastante perfeccionados para levantarlos y transportarlos. Pero ¿de dónde venían esos hombres? ¿A qué grupo étnico pertenecían? ¿En qué época hollaron el suelo maltés? He aquí unas preguntas que siguen todavía sin respuesta. De todos modos, puede afirmarse que esos primitivos pobladores se establecieron en Malta hace unos 6.000 años.

Las piezas de cerámica encontradas

**SIGUE A LA VUELTA**

---

PAUL ALMASY, periodista y fotógrafo francés de fama internacional, es conocido de los lectores de «El Correo de la Unesco», donde colabora desde hace más de veinte años. En diversos países se han expuesto selecciones de sus fotografías.

## La Europa de las "Venus esteatopiges"

en Ghar Dalam, consideradas como las más antiguas, presentan una gran similitud con las de la misma época descubiertas en Stentinello, cerca de Siracusa, lo que permite suponer que los primeros habitantes de Malta fueron originarios de Sicilia, la mayor de las islas vecinas. Pero, siguiendo hacia Oriente, se encuentran los mismos motivos, con pequeñas variantes, en Dalmacia, en Cilicia y en otros lugares de la costa oriental del Mediterráneo.

Algunos historiadores sostienen que los malteses de la época neolítica eran originarios de Libia. La bahía de Marsaxlokk, donde se halla la gruta de Ghar Dalam, está situada en la parte

sudoriental de la isla. Esa bahía, juntamente con la de la Valetta, al norte, constituyeron siempre los dos mejores puertos naturales del archipiélago. Si se admite que los primeros hombres que llegaron a Malta desembarcaron en la bahía de Marsaxlokk, puede deducirse con mayores posibilidades de acierto que provenían de Libia y no de Sicilia.

A la época de Ghar Dalam, que los arqueólogos limitan a cuatro siglos (del año 2500 al 2100 a. de J.C.), sucedió la época Mgarr, que toma su nombre de una pequeña localidad situada al noroeste de la isla, donde se descubrieron las ruinas del templo llamado de Ta'Hagrat. Este templo, de

dimensiones muy modestas, servía para el culto religioso y los ritos funerarios. Su construcción demuestra que la técnica de la mampostería en seco se hallaba bastante evolucionada, pero la techumbre debió plantear algunos problemas: se supone que estaba formada también de largas y delgadas piedras talladas, pero no se posee indicio alguno acerca de cómo se ensamblaban entre sí.

Otra localidad del noroeste de la isla, Zebbug, dio su nombre a la época siguiente. Allí descubrieron los arqueólogos en 1947 varias tumbas y una gran cantidad de piezas de cerámica. Entre los diversos motivos que las decoran figuran reproducciones de una pequeña cabeza humana.

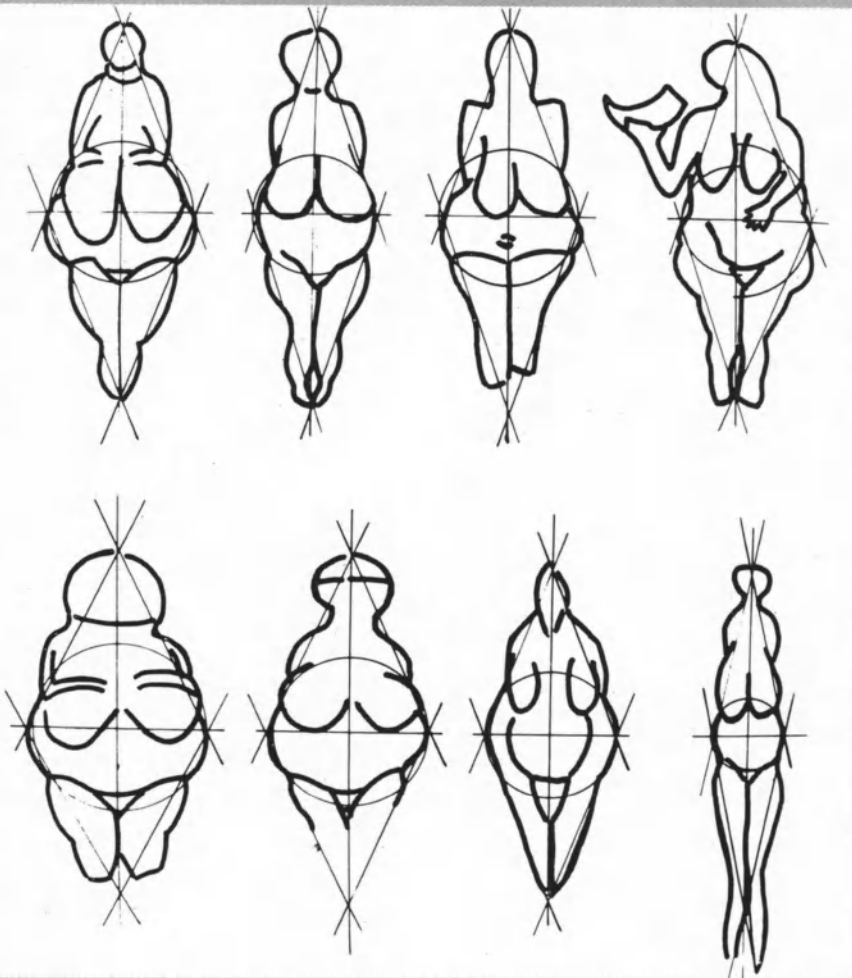
Los diferentes objetos encontrados en los templos y tumbas de las épocas Mgarr y Zebbug constituyen, ante todo, un testimonio inapreciable de la evolución de los usos y costumbres que se produjo en los siglos que separan a ambos períodos. Aparte de la cerámica, en Ghar Dalam y en Mgarr se han descubierto especialmente utensilios de hueso y de sílex; en cambio, en las tumbas de Zebbug se conservaban adornos y gran cantidad de collares de conchas.

Partiendo de Zebbug hay que atravesar el estrecho que separa a Malta de la isla de Gozo para llegar a Xaghra. Allí se encuentran los templos llamados «Gjantija» —deformación del inglés *Giants Tower* (Torre de los Gigantes)— que dieron su nombre a la época subsiguiente.

Los templos de Gjantija, erigidos en una colina desde donde la vista se extiende hasta la costa norte de la pequeña isla, son notables y merecen la celebridad de que gozan.

El Templo Sur, que es el más importante, está construido con sujeción a un plano que presenta algunas analogías con el de las iglesias de la era cristiana. Un corredor central de 33 metros de largo, que podría considerarse «la nave», da acceso a cuatro salas pequeñas, dos a cada lado. El corredor termina en forma de ábside, limitado por un tabique de unos 60 centímetros de alto, aproximadamente. En la parte izquierda del corredor hay un lugar que debió hacer las veces de altar para los sacrificios. Las inscripciones fenicias que allí se encuentran no permiten determinar la época en que esos intrépidos navegantes procedentes del Asia Menor desembarcaron en la isla de Gozo. Se supone que Malta y Gozo les servían de puerto seguro y que utilizaban los templos para la celebración de su culto.

El Templo Norte forma un cuadrado de 25 metros de lado. Las salas que lo componen contienen numerosos nichos cuya disposición difiere de la del



En los solares paleolíticos europeos se han descubierto estatuillas femeninas notables por sus formas opulentas. Tales figurillas, a las que se ha dado el nombre de «Venus paleolíticas» y el apelativo de «obesas» o «esteatopiges», fueron esculpidas unos 20.000 años antes de nuestra era. El dibujo de arriba muestra ocho de esas Venus, todas ellas dotadas de las mismas particularidades: senos, vientre y caderas enormes, cabeza pequeña, brazos y piernas que se adelgazan progresivamente. Las estatuas femeninas de Malta, realizadas 18.000 años después, muestran también una opulencia de formas que recuerda la de la célebre Venus paleolítica llamada de «Lespugne», que a su vez se emparenta con otras muchas, como puede verse en el dibujo realizado por el prehistoriador André Leroi-Gourhan. De izquierda a derecha, en la hilera de arriba: Lespugne (Francia), Kostienki (URSS), Dolni-Vestonice (Checoslovaquia), Laussel (Francia). En la hilera inferior: Willendorf (Austria), Gagarino (URSS) en lo que respecta a las dos figuras del centro; Balzi Rossi (Italia). Aunque estilizadas de manera geométrica, estas formas femeninas se encuentran en la edad del hierro, poco antes del comienzo de nuestra era, en los amuletos de las turberas de Dinamarca (véase la página 27).





Foto © Paul Almasy, París

Esta estatua, de 48 cms de altura, apareció en el templo de Hagar Qim, al suroeste de Malta. En la parte superior de la escultura pueden verse los agujeros que permitían sujetar la cabeza hoy desaparecida. Aunque no se indica el sexo, la opulencia de las

formas inclina a pensar que se trataba de una deidad femenina. Y, efectivamente, la estatua presenta analogías evidentes con las figurillas de Venus descubiertas entre los vestigios paleolíticos de Europa. (Véanse los dibujos de la página de la izquierda.)

Templo Sur. Un examen minucioso de los muros interiores permite suponer que estaban recubiertos de una pintura de color rojo vivo.

Sorprende el lugar escogido para la edificación de los templos, gigantescos para su época. En efecto, en esa región de la isla no se encuentra por ninguna parte la piedra calcárea empleada en su construcción. Tal tipo de piedra debió provenir de Ta'Cenc, lugar situado en la costa meridional y, por tanto, bastante alejado de Xaghra. El transporte de Ta'Cenc a Xaghra debió constituir una hazaña poco corriente en aquella época y causar una gran impresión en la imaginación popular, puesto que dio origen a una leyenda según la cual un gigante transportaba las piedras sobre su cabeza mientras conducía a una criatura en sus brazos y la alimentaba durante la marcha.

Pero es en Tarxien, en Malta, donde se encuentra el solar arqueológico más célebre de la isla. Es en esa época de la prehistoria, a la que se ha dado el nombre de «tarxiénica», cuando la civilización maltesa alcanza su apogeo. Los constructores de templos combinan el dominio de la técnica con el sentido artístico. La piedra ya no es simplemente tallada con sumo cuidado sino que aparece adornada con motivos en relieve. La mayor parte de la ornamentación está formada por espirales y otras figuras geométricas, aunque se encuentran también algunos motivos zoomórficos.

El conjunto arqueológico consta de tres templos que comunican entre sí. No se tenía conocimiento de su existencia hasta que en 1915 fueron descubiertos por casualidad y en perfecto estado de conservación, lo cual se explica por haber permanecido ente-

rrados durante tantos siglos.

Una estatua erigida en medio del Templo Central suscita de modo particular el interés de los visitantes. Se trata de la figura de una mujer cuya corpulencia resulta impresionante, a pesar de haber perdido la parte superior del cuerpo. Se la conoce con el nombre de «La mujer obesa», pero probablemente representa a la diosa de la fecundidad.

Gran parte de las piedras que forman los templos de Tarxien están ennegrecidas por el humo, lo cual hace pensar que en la edad del bronce los habitantes de la isla incineraban allí a sus muertos. Se han sometido a la prueba del carbono 14 las cenizas de las innumerables piras funerarias que se elevaron en ese sitio durante siglos, así como los restos de urnas rotas y quemadas, y los resultados han permitido establecer con precisión el orden cronológico de las diversas etapas de ese período de la prehistoria maltesa.

Cerca de los templos de Tarxien se encuentra el Hipogeo de Paola. También este templo subterráneo es uno de los vestigios arqueológicos más importantes de Malta. Al igual que los templos, fue descubierto por casualidad durante la construcción de un edificio en 1902. El Hipogeo, enteramente cavado en la roca que allí forma una planicie calcárea, es varios siglos anterior a los templos tarxiénicos.

El Hipogeo es un conjunto arquitectónico constituido por catacumbas que conforman un laberinto de corredores, escaleras y galerías de altas paredes, en las que se han cavado nichos de formas y dimensiones diversas. El conjunto se extiende en tres niveles. En la parte superior se encuentra la sala más amplia y mejor construida, el

«sancta sanctorum» o santuario supremo donde, muy probablemente, se realizaban los sacrificios de animales.

El acceso al tercer nivel es difícil y la escalera que a él conduce termina con un escalón infranqueable, de dos metros de altura. En cuanto a la utilización a que se destinaba la sala inferior de esa escalera, existe una reñida controversia entre los expertos. Algunos creen que allí se guardaba el «tesoro» y que precisamente para protegerlo de los ladrones se había concebido un acceso tan difícil. Otros piensan que se trataba simplemente de un depósito de agua.

En la edad del bronce comienzan las invasiones y la civilización maltesa pierde progresivamente su originalidad. El aislamiento en que Malta había vivido hasta la edad de piedra, debido a su condición insular, terminó con la llegada de los navegantes procedentes del Mediterráneo oriental, de Grecia, de las islas vecinas de Sicilia, Lípári y otras, e incluso del Golfo de León. El mejoramiento de la técnica de construcción de embarcaciones y los consiguientes progresos de la navegación pusieron a Malta al alcance de las poblaciones audaces que iban a buscar fortuna en países lejanos.

Los objetos encontrados en las tumbas pertenecen a épocas sucesivas y presentan diferencias tan grandes que es imposible atribuirlos a la simple evolución de las costumbres de un mismo pueblo. Una transformación tan radical no puede explicarse sino por los aportes de invasores pertenecientes a civilizaciones extranjeras. De todos modos, cabe suponer que un país tan pequeño y cuya historia ha sido tan agitada debe conservar aun en su subsuelo otros vestigios inapreciables del pasado. ■

Los malteses, que hace 3.500 años alcanzaron el apogeo de su civilización, poseían una religión orgánica de la cual dan testimonio los templos de Tarxien. En la fotografía puede apreciarse una perspectiva de las salas que los integraban, comunicadas entre sí por un corredor. Esos templos, que fueron descubiertos y desenterrados entre 1915 y 1919, datan del neolítico maltés. El peso de los bloques de piedra con que están contruidos es tal que ha dado origen a una leyenda popular según la cual un gigante los transportaba sobre su cabeza al mismo tiempo que alimentaba a una criatura que conducía en sus brazos. El acceso de una sala a otra estaba extrañamente obstruido por grandes losas adornadas con dos espirales, motivo ornamental que encontramos también en Creta. Gran parte de esos bloques de piedra se hallan ennegrecidos por el humo, lo que hace pensar que en los templos se practicaba la incineración de los muertos.





# 600 millones de personas alfabetizadas en los últimos 20 años

**L**A acción masiva que se ha emprendido en el mundo entero para eliminar el analfabetismo ha llegado hoy a una etapa decisiva, según las últimas informaciones recogidas por la Unesco.

Las estadísticas relativas a los últimos veinte años contienen cifras alentadoras que permiten entrever la solución final. Por ejemplo:

■ el número de adultos que saben leer y escribir ha aumentado en 600 millones desde 1950 y este proceso avanza a un ritmo más rápido que el índice de crecimiento de la población mundial;

■ en las regiones menos alfabetizadas —Africa, los Estados árabes, Asia y América Latina— el porcentaje de analfabetos ha disminuido sensiblemente desde hace diez años;

■ la situación de América Latina ha cambiado de modo notable, ya que por primera vez —y en oposición a la tendencia mundial— no sólo ha disminuido el porcentaje de analfabetos sino también su número considerado en cifras absolutas;

■ por último, a pesar del crecimiento de la población la cantidad de analfabetos aumentó menos de lo que se esperaba.

Sin embargo, junto a estos datos, dados a conocer por la Oficina de Estadísticas de la Unesco, hay otros que entrañan una seria advertencia. Por ejemplo:

■ el número total de analfabetos sigue siendo aterrador, aunque sea inferior a lo que se había previsto (783 millones en lugar de 810);

■ en Africa y en los Estados árabes, a pesar de la disminución del porcentaje de analfabetismo, hay todavía 73,7% de adultos que no saben leer ni escribir;

■ el problema del analfabetismo no podrá resolverse en este siglo, puesto que dentro de treinta años, según los cálculos más optimistas, el número de analfabetos no será inferior a 650 millones, es decir el 15% aproximadamente de la población mundial.

Las respuestas al cuestionario enviado por la Unesco a sus Estados miembros aclaran las perspectivas y demuestran que, por fin, se está en camino de tratar ese problema en escala mundial. De las estadísticas se desprende que la proporción de analfabetos, que constituían cerca del 50% de la población mundial en 1950 y del 40% en 1960, ha disminuido desde entonces a 34,3%. Pero en los países árabes y en Africa esa proporción sigue siendo de 73,7% y en Asia de 46,8%, lo que indica la magnitud de la tarea que aun queda por llevar a cabo. Por el contrario, en América Latina la proporción ha disminuido en diez años de 32,5% a 23,6%, lo cual demuestra la eficacia de la ofensiva lanzada simultáneamente en el frente de la enseñanza primaria y en el de la alfabetización de adultos.

En efecto, en 1957 los países de América Latina emprendieron, en escala continental, un «proyecto principal» a fin de desarrollar la enseñanza primaria. En diez años, el número de niños escolarizados aumentó en 35 millones. Además, en estos últimos años se han llevado a cabo programas de alfabetización de adultos, como las célebres «escuelas radiofónicas de Sutatenza», en Colombia. En Asia y Africa, en cambio, las países que han accedido recientemente a la independencia, lejos de poder soñar

con generalizar la educación de adultos, apenas comienzan a extender la enseñanza primaria.

Otro hecho que se desprende de las respuestas al cuestionario de la Unesco es que hoy se reconoce ya que la alfabetización y la instrucción popular son factores del desarrollo económico: en general, la mitad de los países que deben hacer frente al problema de la alfabetización comparten ese punto de vista y han incorporado la alfabetización a su plan de desarrollo. Al mismo tiempo, la fórmula de la «alfabetización funcional», preconizada por la Unesco, gana cada vez mayor número de adeptos. Así, la enseñanza de la lectura, la escritura y el cálculo se realiza en función de su utilidad para la vida cotidiana y el trabajo, y la alfabetización combinada con la enseñanza profesional se integra a los proyectos de desarrollo industrial y agrícola.

Se puede comenzar ya a evaluar los resultados de los proyectos patrocinados por la Unesco dentro de su Programa Experimental Mundial de Alfabetización. Los más avanzados de esos proyectos benefician a 64.800 adultos en la India, 55.000 en Irán, 40.000 en Malí, 20.000 en Tanzania. La matrícula total de los trece proyectos en cuestión ha aumentado de 25.000 en 1969 (año en que comenzó a aplicarse el primero de ellos) a más de 235.000 en la actualidad. Esta cifra deberá aumentar el año próximo, y si los países interesados deciden establecer nuevos programas pronto podrán contar con una fuerza de trabajo instruida.

Esta condición es importante. En efecto, la acción ulterior contra el analfabetismo dependerá esencialmente de la prioridad que se dé a dicha acción y de los fondos que se le asignen. Por el momento no hay razón para ser optimistas: de los 44 países que han suministrado respuestas comparables, solamente cuatro —de los cuales sólo uno está en vías de desarrollo— destinan más del 3% de su presupuesto a la educación de adultos, incluida la alfabetización. Los demás se conforman con menos del 1% y, como de este 1% solamente una parte se asigna a la alfabetización, se advierte fácilmente que ésta dista mucho de gozar de prioridad.

**S**IN embargo, desde hace diez años han aumentado a un ritmo acelerado los gastos de educación en los países en vías de desarrollo. Esos gastos representan hoy aproximadamente el mismo porcentaje que se le asigna en el presupuesto nacional de los países industrializados; a veces es incluso superior (como ocurre en Africa donde, en 1965, el promedio fue de 16,4%). Pero, en cifras absolutas, los créditos asignados son muy inferiores y las poblaciones interesadas, a menudo, mucho más numerosas.

Esos países se encuentran ante un dilema: o bien dedican la mayor parte de los recursos disponibles a la enseñanza primaria o bien a la alfabetización de adultos. Actualmente, se tiende a preconizar ambas soluciones a la vez. La escolarización no resuelve todos los problemas, como lo demuestra el alto porcentaje de abandono de los estudios (que en Africa puede llegar hasta el 81%). Y mientras se espera que el problema de la financiación sea resuelto en un plano internacional, sólo las soluciones parciales determinarán el ritmo del progreso. ■

# LAS LECCIONES DE RIEGO DE LA ANTIGÜEDAD

(viene de la pág. 16)

demia de Ciencias. Colaboran en esos trabajos varios especialistas, arqueólogos, etnólogos, geógrafos, edafólogos, especialistas en riego, geólogos y técnicos en fotografía aérea. Ello ha permitido aunar las tareas de investigación, en particular las que se refieren a la cartografía, con las de edificación de la economía nacional.

Se han establecido también mapas exactos de los antiguos terrenos de regadío. Gracias a una larga serie de excavaciones de los lugares habitados y de las ciudades del Khorezm, a las exploraciones sistemáticas y a la cartografía levantada mediante procedimientos de fotografía aérea se ha podido obtener una imagen de conjunto de la historia del oasis en el curso inferior del Amu Daria.

**C**UENTA una antigua leyenda que en tiempos remotos el Amu Daria no desembocaba en el Mar de Aral sino en el Mar Caspio: el Zar del Khorezm ganó al «Zar del Oriente» el derecho a hacer pasar el río hacia el Khorezm sólo «por un día y una noche». Pero el río desobedeció, se desbordó y empezó a correr para siempre hacia el Khorezm. Los habitantes «cavaron canales y construyeron ciudades en sus orillas». Gracias a los estudios arqueológicos realizados se sabe con precisión cuándo y cómo nació la agricultura en el Khorezm.

La agricultura y la construcción de canales en curso inferior del Amu Daria comenzaron a mediados del segundo milenio antes de nuestra era. El río tenía en la Antigüedad un gigantesco delta triple formado por centenares de brazos. El proceso natural de depósito de aluviones en los brazos superiores dio por resultado la desaparición gradual de estos. De ello sacó provecho el agricultor para el riego. La observación de las modificaciones hidrográficas inspiró a los hombres la idea de regularizar los pequeños cursos de agua y de utilizarlos a fin de que alimenten de forma más o menos constante las acequias que atraviesan sus campos.

En un principio, la agricultura dependía de las crecidas naturales de los ríos y más tarde, de ciertos brazos en vías de desaparición de los deltas, «acondicionados» para el riego de los que se hacían salir cortos «aryks». Según el arqueólogo norteamericano MacCormick Adams, ésta fue la evolución del riego en la antigua Mesopotamia, cuyas condiciones naturales son similares a las del oasis del Khorezm.

Cabe decir que la misma naturaleza encaminó a los hombres que habían de resolver el problema del riego

hacia el progreso técnico. A partir de la edad de bronce se descubrió el principio de los canales con desagüe natural, con el embalse muy alto sobre los brazos de los ríos a fin de asegurar que no faltase el agua a los campos. Sin embargo, en la época de los primeros cultivos en el Khorezm, el riego dependía aún totalmente de los caprichos del río y de sus incesantes modificaciones.

Pero a partir de los siglos VI y V antes de nuestra era, en la época de los Aqueménidas, mientras el Khorezm se va convirtiendo en un importante estado feudal, los trabajos se transforman radicalmente. Los grandes sistemas de riego de ese periodo no se asemejan en absoluto a los pequeños cursos de agua aprovechados en un principio. La construcción de grandes sistemas requiere la labor de enormes masas de trabajadores y una organización estatal muy precisa. Este proceso va acompañado de profundas modificaciones de estructura en la sociedad, de la constitución de clases y de un fuerte poder centralizado.

En los oasis se crean varias aldeas fortificadas y la superficie fertilizada mediante riego aumenta considerablemente; en ella se cultivan cereales como la cebada, el trigo y el mijo, además del algodón; son muy importantes la viticultura, la horticultura y el cultivo del melón. Expertos agricultores obtienen los mejores melones del mundo, así como variedades especiales de uva. No deja de ser extraordinario que en el curso inferior del río Amu Daria se hayan conservado hasta nuestros días las dimensiones tradicionales de los viñedos (ancho de las filas: 3,2 y 3,6 metros) y de los melonares (hasta 2,2 metros).

El proceso de crecimiento de cultivos fertilizados con riego en el Khorezm se interrumpe a mediados del primer milenio. Es una época de profundos y vastos cambios sociales, de movimientos populares y de decadencia de la civilización agraria. Las tierras sólo se cultivan de nuevo en los siglos VII y VIII.

En la ribera derecha del Amu Daria se abre el gran canal de Kirk-Kyz, de 90 kms de largo, en cuyas orillas surgen numerosas plazas fortificadas. Pero en el año 712, las tropas del General Kuteiba (ibn Muslim) irrumpen en el Khorezm. El General ordena quemar los viejos libros de Zoroastro y exterminar a los magos-sacerdotes, detentadores de los secretos del riego. A partir de ese momento, según las palabras del viejo sabio del Khorezm (Al) Biruni, «los habitantes del Khorezm fueron analfabetos y para todo lo que necesitaban tuvieron que recurrir a la tradición oral».

En el siglo XI y a comienzos del

siglo XII la vida comienza a cambiar en el oasis cuando de oscuro principado septentrional el Khorezm se transforma en centro del Gran Imperio Oriental. El poder de los shahs del Khorezm se extiende del Aral al Indo, del Irak al Ferghana. Se vuelven a cultivar muchos terrenos abandonados. En la orilla izquierda del Amu Daria, esos terrenos ganan varias decenas de kilómetros al desierto. Dichas tierras, estudiadas por una misión a lo largo del canal Tchermen lab, han conservado hasta hoy todas las particularidades de la técnica medieval del riego, que se diferencia de la empleada en la Antigüedad por una utilización mucho más económica de las tierras en el interior de las cuencas, por un aumento de las ramificaciones laterales y por la aparición de esquemas de ramificación muy compleja y de norias.

Todo esto se relaciona con los esfuerzos realizados por los agricultores a fin de limitar el encenegamiento de los canales, y con los trabajos relativos a su mantenimiento. Pero, a pesar de la reducción de la superficie ocupada por las obras de riego, el volumen de las tierras que de él se benefician aumenta de hecho, en la medida en que, en el interior de las cuencas, se inicia el aprovechamiento de nuevos terrenos. A primera vista puede parecer éste un fenómeno bastante paradójico, pero en realidad refleja la tendencia general del progreso del riego desde tiempos remotos hasta nuestros días. El coeficiente de utilización de la tierra aumentaba del 5 al 10% en la Antigüedad y del 30 al 40% en la Edad Media para llegar a ser del 50 al 70% en la época de las grandes obras modernas, realizadas por ingenieros.

**L**A expansión y el progreso del oasis del Khorezm fue interrumpida en 1220 por la invasión mongol. Los hombres al servicio de Gengis Khan hicieron su aparición cuando los señores feudales del Khorezm estaban aún en el apogeo de su gloria. Nadie ignora las consecuencias de esa campaña de devastación que destruyó los oasis del Asia Central. En el curso inferior del Amu Daria la despoblación afecta no sólo al Khorezm sino también a inmensas extensiones de la orilla izquierda, donde un oasis con 30.000 habitantes, situado a lo largo del canal Tchermen lab, se transforma en desierto. En Urgentch se destruyen el embalse y los diques de contención quedan inutilizables. Las aguas de los ríos, cuyo nivel era superior al de las tierras del oasis, hacen saltar los diques e inundan durante cierto tiempo campos y aldeas.

En los siglos XIII y XIV, una gran parte del Khorezm forma parte inte-





Foto © Tue Pham-Fiap, Bucarest, Rumania

grante de la Horda de Oro. Las ciudades y las aldeas del oasis vuelven a surgir y los terrenos de regadío se multiplican. Pero las campañas de Tamerlán hacen que las aguas del Amu Daria puedan de nuevo abrirse paso hacia el oeste, por el Darialyk, hacia la zona más baja de Sarakamis, que aquellas llenan hasta las costas, con lo que permiten que desemboque en el Mar Caspio por el Uzboi. Urgentch cesa de existir y, como muestran algunos estudios arqueológicos, sólo un barrio continuará una vida miserable hasta el siglo XVII. Los tumultuosos acontecimientos políticos, las querellas y las guerras feudales, las migraciones de pueblos no podían favorecer a la agricultura sedentaria en terrenos de regadío. La periferia del oasis, donde la población se renovaba con frecuencia, sufrió particularmente de resultados de esas condiciones.

Los hechos, raros pero elocuentes, de la historia del riego en el curso inferior del Amu Daria ponen de manifiesto los estrechos vínculos que existen entre los acontecimientos sociopolíticos y el destino de las tierras de regadío.

Hoy, las tierras que en la Antigüedad se regaban constituyen un testimonio grandioso de la labor de numerosas generaciones de agricultores. Su experiencia práctica y las huellas dejadas por el riego de tipo antiguo ayudan actualmente a los pueblos del Asia Central a valorizar y aprovechar el desierto. Así, en la República Autónoma de Karakalpak, en las tierras del antiguo Khorezm, se ha establecido de nuevo en la orilla derecha una circu-

lación de agua después de la reconstrucción del canal de Kirk Kyz, que, como ya hemos dicho, había quedado abandonado en el siglo VIII.

A partir de 1952, la expedición del Khorezm estableció sistemáticamente los mapas de los antiguos sistemas de riego con la ayuda de la fotografía aérea. Esos mapas resultan sumamente útiles como base para los trabajos destinados a establecer el nuevo plan de riego en la ribera izquierda del Amu Daria.

**C**ON el fin de hacer revivir inmensos territorios antiguamente regados en el curso inferior del Amu Daria, se propuso en 1962 la creación, a partir del Mar de Aral, de una zona de cultivo de arroz hacia el este, con una extensión de dos millones de hectáreas. Ya se han preparado proyectos a fin de desviar las aguas de los ríos siberianos hacia el Asia Central; se ha confiado a especialistas el estudio de esas tierras. Los arqueólogos han iniciado la preparación de mapas detallados sobre los antiguos esquemas de riego de la región, a fin de contribuir al logro de los objetivos de la economía nacional.

Merced a una iniciativa de las personas encargadas del sistema de riego y de arqueólogos del Uzbekistán, se están efectuando trabajos análogos en Bujara, con motivo de la construcción del segundo tramo del canal Amu-Bujara. En este caso será necesario analizar y preparar más de 50.000

**En Malaya, los agricultores transportan de un sitio a otro los arbustos que detendrán la progresión de la arena procedente de las dunas costeras.**

hectáreas de terrenos destinados al cultivo del algodón. Cuando se conozca la dinámica histórica de las tierras regadas y sobre todo los planes detallados de los sistemas antiguos, establecidos con la ayuda de la fotografía aérea, podrán formularse recomendaciones válidas para el aprovechamiento de los terrenos y sugerir las disposiciones más acertadas a los futuros especialistas en mejoramiento de los suelos.

Quiere esto decir que la antigua experiencia popular sigue siendo útil para la economía moderna. En la actualidad, y esto es nuevo, la ciencia procura resolver simultáneamente complejos problemas teóricos y cuestiones económicas esenciales. Constituye una de esas tendencias el interés por los estudios históricos relativos a la experiencia popular en la agricultura sobre tierras que en otros tiempos se fertilizaban mediante riego. Dentro de diez años, cuando el viajero visite esas regiones, descubrirá con placer el verdor de los jardines, la blancura de las montañas de algodón y numerosas localidades instaladas en tierras que hasta hace poco tiempo estaban deshabitadas. ■

## Libros recibidos

- **Las revoluciones del Tercer Mundo**  
por Roberto Mesa  
Cuadernos para el Diálogo, Madrid, 1971
- **La ideología como lenguaje**  
por Theodor W. Adorno  
Taurus Ediciones, Madrid, 1971
- **Teoría sociológica. Una introducción crítica**  
por Carlos Moya  
Taurus Ediciones, Madrid, 1971
- **El Innombrable**  
por Samuel Beckett  
Alianza Editorial-Lumen, Madrid, 1971
- **Poesía**  
por Pedro Salinas  
Alianza Editorial, Madrid, 1971
- **Ecce Homo**  
por Friedrich Nietzsche  
Alianza Editorial, Madrid, 1971
- **El principio**  
por Antoine de Saint-Exupéry  
Alianza Editorial, Madrid, 1971
- **Solos de Clarín**  
por Clarín  
Alianza Editorial, Madrid, 1971
- **La nueva planificación económica en Europa oriental**  
por Michal Kaser y Janusz G. Zielinsky  
Alianza Editorial, Madrid, 1971
- **Meteorología**  
por Hans-Joachim Tanck  
Alianza Editorial, Madrid, 1971
- **El correo de un biólogo**  
por Jean Rostand  
Alianza Editorial, Madrid, 1971
- **Jean Santeuil**  
(Dos tomos)  
por Marcel Proust  
Alianza Editorial, Madrid, 1971
- **Los gozos y las sombras y El señor llega**  
por Gonzalo Torrente Ballester  
Alianza Editorial, Madrid, 1971
- **Sociolingüística**  
por Oscar Uribe Villegas  
Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), México, 1971
- **Rafael Altamira y Crevea. El historiador y el hombre**  
por Javier Malagón y Silvio Zavala  
UNAM, México, 1971
- **Introducción a la prehistoria general**  
por Juan Comas  
UNAM, México, 1971
- **Vicente Rojo**  
por Juan García Ponte  
(Con numerosas reproducciones en color de cuadros del pintor)  
UNAM, México, 1971
- **Memoriales o Libro de las cosas de la Nueva España y de los naturales de ella**  
por Fray Toribio de Benavente o Motolinía  
Edición preparada por Edmundo O'Gorman  
UNAM, México, 1971



PABLO PICASSO  
United Nations International School  
UNITED NATIONS 1.10

## Un sello de correos con un cuadro de Picasso

Este sello de correos de la Administración Postal de la ONU emitido recientemente en favor de la Escuela Internacional de las Naciones Unidas de Ginebra y Nueva York, reproduce un cuadro pintado por Picasso en 1938 y que representa a su hija Maïa. La obra pertenece a la colección particular del artista. Esta es la segunda vez que una obra de Picasso sirve de base a un sello de correos: el gran pintor español autorizó anteriormente la reproducción de su «Guernica», que data de 1937. El sello emitido en beneficio de la Escuela Internacional de las Naciones Unidas existe en tres valores: 8 y 21 centavos de dólar y 1.10 francos suizos. Pueden hacerse los pedidos al Servicio Filatélico de la Unesco (Place de Fontenoy, París VII).

## «Becas y cursos internacionales»

La Unesco acaba de publicar la vigésima edición de *Estudios en el Extranjero: Becas y cursos internacionales*, volumen en el cual se recogen informaciones sobre becas de viaje y de estudios, cursillos, seminarios y escuelas de verano creados por unas 600 instituciones nacionales pertenecientes a 60 países, y que no están destinados exclusivamente a los jóvenes sino que obedecen a la concepción cada vez más generalizada de la educación permanente.

## Importante descubrimiento en Luxor

Acaba de efectuarse en Luxor (República Árabe de Egipto) un descubrimiento que quizá pueda ser considerado como uno de los más importantes de los últimos decenios en lo que se refiere a la prehistoria. Mientras examinaban unos depósitos de aluvión, un equipo de especialistas encontraron piezas de sílex golpeado, que al parecer datan del paleolítico anterior al período chelense. Algunos descubrimientos recientes efectuados en la República Sud-

## En el último anuario estadístico de la Unesco :

Acaba de aparecer el último Anuario Estadístico de la Unesco («Unesco Statistical Yearbook» - «Annuaire Statistique de l'Unesco», 1970), que es un resumen anual de las cifras más importantes en materia de educación, ciencia, cultura y comunicación. De ellas se desprende nuevamente que a pesar de los cambios sobrevenidos en el mundo subsisten aun grandes desigualdades.

### LIBROS

Al comenzar del Año Internacional del Libro (1972), cuyo propósito es ampliar las posibilidades de acceso a los libros bajo el esperanzado lema de «Libros para todos», las estadísticas demuestran la necesidad de llevar a cabo esta campaña.

La producción mundial de libros se elevó en 1969 a la cifra sin precedentes de 496.000 títulos, lo que supone un aumento del 74 por ciento en 14 años y de 9.000 títulos con respecto a 1968. De esa cifra, corresponden a Europa 225.000 títulos, a América del Norte 71.000, a Sudamérica 12.000 y a Oceanía 5.000. La producción de libros en Asia se mantuvo en 100.000 títulos y la de África en sólo 8.000, en tanto que la Unión Soviética, cuya producción se había estabilizado desde 1960 en torno a 76.000, disminuyó en 1.000 títulos en 1969.

### EDUCACION

La existencia de un desequilibrio similar se desprende de las estadísticas relativas a la educación, que ponen de relieve una tendencia inquietante. Mientras el crecimiento de la población mundial se mantiene a un ritmo del 2 por ciento anual, el ritmo de aumento de la matrícula escolar

ha disminuído de casi 5 por ciento anual en la primera mitad del presente decenio a cerca del 3,8 por ciento anual actualmente. En América Latina se mantiene una tendencia ascendente: mientras entre 1960 y 1965 el aumento era del 6,1 por ciento, de 1965 a 1968 fue del 6,3 por ciento.

El porcentaje más bajo de matrícula escolar corresponde a las regiones donde el crecimiento de la población es mayor (África, los Estados Árabes, Asia y América Latina). Esto significa que, dado ese crecimiento de la población, la distancia que existe en materia de educación aumenta entre los países industrializados y los países en vías de desarrollo.

El número de matriculados en los tres grados fundamentales de la educación aumentó de 325 millones, aproximadamente, en 1960 a cerca de 460 millones en 1968. En este total deben incluirse, en primer lugar, unos 40 millones de niños que comprende la enseñanza preescolar, en rápida expansión. Y si a esa cifra se agregan los cálculos relativos a la República Popular de China, la República Democrática Popular de Corea y la República Democrática de Vietnam, que no figuran en el anuario de la Unesco, el número total de estudiantes en el mundo puede llegar a cerca de 650 millones.

Si bien el aumento corresponde en su mayor parte a la enseñanza primaria (unos 80 millones más de alumnos desde 1960), el mayor aumento proporcional es el relativo a los grados superiores. Excepto en Asia, el incremento de la matrícula en la enseñanza secundaria ha sido notoriamente superior al de la primaria. Las matriculas en el tercer grado han aumentado de manera sorprendente en todo el mundo: en 1960, solamente estudiaba el 6 por ciento de la población comprendida



# LATITUDES Y LONGITUDES

africana, Kenia, Tanzania, Etiopia y Marruecos presentan las mismas características de una industria de la piedra que es la más antigua que se conoce.

Esto hace suponer que el *Homo habilis*, el primero de nuestros antepasados que fue capaz de fabricar sus armas de caza, apareció simultáneamente en distintos lugares de África hace centenares de millones de años.

Las investigaciones que se han llevado a cabo en Luxor forman parte de un vasto programa de recolección y estudio de las inscripciones rupestres de la montaña tebana y el Valle de los Reyes, que dirige el Dr. Gamal Moukhtar, subsecretario de Estado del Ministerio de Cultura y administrador del Centro de Documentación y Estudios sobre la Historia del Arte y de la Civilización del Antiguo Egipto, y de la Sra. Christiane Desroches-Noblecourt, consejera de la Unesco para dicho Centro. El equipo de especialistas en prehistoria estuvo integrado por expertos egipcios y expertos extranjeros enviados por la

Unesco, el Centro Francés de Investigaciones Científicas y el Instituto Geográfico de París. Los resultados de tales descubrimientos acaban de ser publicados en la Colección Científica del Centro de Documentación y Estudios del Cairo, creado por el gobierno egipcio con ayuda de la Unesco.

## La edición de libros en los países en desarrollo

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo ha invitado a la Unesco a que prosiga sus estudios sobre los obstáculos impuestos al comercio internacional de los materiales necesarios para el adelanto educativo, científico y técnico de los países en vías de desarrollo, y sobre el suministro de equipo para la creación en cada país de una industria editorial. La Unesco se basará para su estudio en las encuestas que diversos países van a emprender durante el Año Internacional del Libro.

## En comprimidos

■ La población de las ciudades de todo el mundo aumenta diariamente en unas 90.000 personas. En África, Asia y América Latina se vuelve cada vez más difícil asegurar condiciones decentes de vida a los recién nacidos.

■ Según la FAO, la producción global de la agricultura aumentó en 2 por ciento en 1971. La producción alimentaria del Lejano Oriente aumentó globalmente en 5 por ciento y de 1 a 2 por ciento por habitante.

■ Suecia y la Asociación Internacional de Fomento proporcionarán a la India 10 millones de dólares para la construcción de depósitos de cereales.

■ La Organización Mundial de la Salud informa que los casos de viruela en el mundo entero llegaron en 1969 al nivel más bajo que se haya registrado jamás; la enfermedad ya no es endémica sino en 17 países, mientras que en 1968 lo era en 27.

■ Según el último anuario demográfico de las Naciones Unidas, Tokio era en 1969 la ciudad más populosa del mundo, con 9.005.000 habitantes. El segundo lugar corresponde a Nueva York que en 1970 tenía 7.798.757.

## LA EVOLUCION CULTURAL DEL MUNDO EN CIFRAS

entre 20 y 24 años de edad, mientras que en 1968 esa proporción era del 10 por ciento. El aumento correspondiente a Europa fue el doble, llegando al 16 por ciento en 1968, y sobre la base de los datos relativos a América del Norte puede calcularse que cerca de la mitad del total comprendido en ese grupo de edad recibía enseñanza de nivel superior en ese año.

Según las estadísticas que ha recogido la Unesco, se ha mantenido el ritmo de aumento de la matrícula femenina en los tres grados de la enseñanza, pero el correspondiente al tercer grado (universidades, colegios técnicos, etc.) ha sido mayor que el de la enseñanza considerada en su conjunto. El porcentaje total de mujeres matriculadas en los tres grados en todo el mundo se ha mantenido en 43 por ciento desde 1960 y la matrícula en los dos primeros grados no ha experimentado cambios en las principales regiones del globo.

En América Latina, América del Norte, Europa y la U.R.S.S. prácticamente se ha estabilizado la matrícula. Pero en el tercer grado, en el que desde hace tiempo el número de mujeres ha sido inferior, los progresos realizados son sorprendentes. Se advierte un aumento en todas las regiones y la proporción de mujeres que estudian en los establecimientos de enseñanza superior de todo el mundo es ahora del 38 por ciento.

Europa y la U.R.S.S. se hallan a la cabeza con un incremento que va del 37 por ciento en 1960 al 42 por ciento en 1968. En América del Norte, la proporción es del 40 por ciento y en América Latina del 33. En África ha aumentado del 20 al 24 por ciento, en los Estados Arabes del 18 al 23, en Asia del 23 al 28 y en Oceanía (que comprende Australia y las Islas del Pacífico) del 28 al 30 por ciento.

## TELEVISION

En diez años se ha triplicado el número de aparatos de televisión en todo el mundo, alcanzando la cifra de 251 millones en 1969. La distribución de los televisores sigue concentrada en determinados países, encabezados por los Estados Unidos con 81 millones, la U.R.S.S. con cerca de 31 millones y Japón con unos 22 millones; el Reino Unido y la República Federal de Alemania se aproximan a los 16 millones y en Francia existen más de 10 millones.

Sin embargo, hay otros países que muestran cambios considerables: en México los receptores de televisión aumentaron de 650.000 en 1960 a 2.553.000 en 1969 y en Argentina su número es de 3.100.000, en tanto que el Brasil quintuplicó el número de televisores llegando a la cifra de 6.500.000. En toda África sólo existían en 1969 cerca de un millón de receptores, pero en ese año Argelia poseía 100.000, Marruecos 145.000 y Egipto 550.000. Con cerca de 22 millones de aparatos, el Japón sobrepasa con mucho a los demás países asiáticos, pero se han advertido aumentos de importancia en la República de Corea, con 246.000, Tailandia con 241.000 y la República de Vietnam con 373.000.

## PRENSA

La circulación de periódicos es un dato útil para advertir el progreso cultural y en esta esfera las estadísticas mundiales revelan que en 1969 se publicaban 300 diarios más que diez años antes. La proporción de periódicos por cada mil habitantes pone de manifiesto algunos cambios en la situación general, habiéndose producido una disminución en América del Norte que tradicionalmente ocupaba el primer lugar.

Suecia sigue manifestando la mayor

avidez de lectura de periódicos, que inclusive va en aumento, con más de un ejemplar de diario por cada dos habitantes. La U.R.S.S. casi duplicó la circulación de periódicos en 1969, con cerca de 320 ejemplares por cada mil habitantes, la República Federal de Alemania la sobrepasó con 331, pero en los Estados Unidos disminuyó en el mismo periodo a 305 ejemplares.

Por lo general, los aumentos más importantes se han producido en los países en desarrollo. En Asia, por ejemplo, mientras el Japón se halla indiscutiblemente a la cabeza con 503 ejemplares por cada mil habitantes (apenas 25 menos que Suecia), y en Hong Kong la proporción es de 485, Ceilán muestra un gran aumento proporcional habiendo pasado de 36 a 58 ejemplares por cada mil habitantes. Malasia se halla en ascenso, con 74. En lo que respecta a América del Sur, se advirtió en Bolivia un aumento del 27 por mil en 1960 al 34 por mil en 1969. La circulación sigue siendo desigual en África, con Mauricio que se mantiene en primer lugar con 78, a pesar de una tendencia a disminuir, y Ghana con 34, que encabezan los índices de distribución registrados en el continente. Pero todavía existen cuatro países africanos que cuentan con menos de un ejemplar de diario por cada mil habitantes.

## CINE

Entre los 47 países a los que se refieren las estadísticas sobre producción de películas, la India conserva un ritmo regular de aumento (324 películas en 1960 y 367 en 1969), mientras en el Japón se advierte una ligera disminución (de 549 a 494), así como en Francia (de 158 a 154). A Italia corresponde el mayor número de películas realizadas mediante el sistema de coproducción: 104 de un total de 253. ■

# Los lectores nos escriben

## LA CONTAMINACION ENVASADA

Después de haber leído con gran interés el número de *El Correo de la Unesco* dedicado a la contaminación (julio de 1971) quisiera poner de relieve uno de los factores esenciales de la destrucción de la naturaleza: me refiero a la proliferación de los envases modernos.

Destinar inmensos recursos técnicos y grandes sumas de dinero a producir envases que no se utilizan sino durante 24 horas constituye un abuso; un abuso contra la naturaleza, a la que se despoja de sus bosques para convertirlos en papel, que luego deberá reabsorber en forma de basura. Destruir los bosques, contaminar los ríos y la atmósfera, asignar tantos recursos técnicos y financieros simplemente para disponer de fideos envueltos con un trozo de papel o de plástico, es realmente demasiado.

R. Hughes Blanc  
Neuilly-sur-Seine, Francia

## MÁS SOBRE LOS PLAGUICIDAS

Los lectores de la excelente revista que es *El Correo de la Unesco* habrán podido leer, en la página 11 del número correspondiente a junio de 1971, el siguiente párrafo que pertenece a un artículo firmado por Gene Gregory:

« Algunos publicistas, aprovechando ciertas tendencias emotivas, románticas y aún místicas, han logrado persuadir a mucha gente, incluso a funcionarios gubernamentales, de que los plaguicidas, y especialmente el DDT, son peligrosos y deben ser prohibidos. Pero, contrariamente a lo que se dice en muchos informes, hasta ahora nadie ha sufrido perjuicio alguno atribuible a los residuos de los productos utilizados para la protección de las cosechas ».

Si este párrafo hubiese sido escrito a fines de la última guerra mundial, es decir, a raíz del descubrimiento del DDT, no habría sorprendido a nadie. Pero encontrarlo en una publicación actual, en 1971, lo menos que provoca es asombro.

Si es absurdo preconizar la supresión total de los plaguicidas, igualmente absurdo es afirmar que sus residuos no han causado perjuicio alguno.

Innumerables ejemplos demuestran desde hace muchos años que el empleo de los plaguicidas tiene efectos secundarios nefastos, y a menudo imprevisibles, que alteran a veces de manera profunda el equilibrio natural. Los casos más conocidos y espectaculares son los relativos a ciertas especies de aves que se están extinguiendo a causa de la esterilidad ocasionada por una intoxicación debida a los plaguicidas.

Desgraciadamente, los efectos negativos no se limitan al reino animal sino que comienzan a hacerse sentir en el hombre. Citaré, como ejemplo, el efecto teratógeno de algunos productos defoliantes, entre ellos el 2-4-5 T. Además, ciertos fungicidas organomercúricos pueden ocasionar lesiones renales y perturbaciones nerviosas graves.

Estos ejemplos podrían multiplicarse

casi indefinidamente. En vista de ello ¿debería prohibirse totalmente el empleo de tales tóxicos? Es obvio que no, puesto que permiten destruir tal cantidad de parásitos de todo tipo y de agentes de transmisión de enfermedades que su supresión provocaría catástrofes sin precedentes en la agricultura y la reaparición de plagas hoy extinguidas.

Por tal razón, resulta difícil establecer las ventajas y desventajas del empleo de los plaguicidas, especialmente si se trata de considerar sus efectos a largo plazo, algunos de los cuales no podemos prever aún, en tanto que otros nos son bien conocidos. Quisiera citar aquí *El Correo de la Unesco* de agosto-septiembre de 1970: « Se ha comprobado que cantidades minúsculas de plaguicidas como el DDT inhiben (en estas algas marinas) la fotosíntesis en un 75 %... Hemos arrojado ya en nuestro medio aproximadamente 500.000 toneladas de DDT, a las que estamos agregando aproximadamente otras 50.000 toneladas anuales ».

El efecto a largo plazo de los plaguicidas sobre la fotosíntesis es lo que nos inquieta sobremanera, pero ¿cuáles son las soluciones que cabría adoptar? He aquí algunas de ellas:

Sustitución del empleo sistemático, y frecuentemente abusivo, de los plaguicidas por un verdadero « control organizado de las plagas »; sustitución de la lucha exclusivamente de tipo químico por una lucha integral que abarque, por ejemplo, la rotación de los cultivos, los tratamientos racionales escalonados, etc.; desarrollo de la investigación en materia de control biológico de las plagas; introducción de enemigos naturales de éstas; estudio de los efectos de las hormonas atractivas y repulsivas; esterilización de los parásitos y agentes de transmisión machos, etc.

Jean-Pierre Ribaut  
Jefe de la División del Medio  
y de los Recursos Naturales  
del Consejo de Europa, Estrasburgo

## UN MUSEO PARA

### LA FRATERNIDAD

En la sede de nuestra Dirección Didáctica, hemos organizado un museo destinado a recoger y conservar objetos típicos provenientes de todo el mundo, tales como productos de las artesanías locales, ejemplares de la fauna y la flora, de la arqueología, la mineralogía, etc. Nuestro objetivo principal es suscitar entre nuestros alumnos, que son aproximadamente 1.400, el interés y la fraternidad con respecto a los países lejanos.

Hemos hecho un llamamiento a través de algunas revistas italianas, al cual han respondido ya diversos países que nos han enviado piezas interesantes.

Me complacería inmensamente que a través de las ediciones de *El Correo de la Unesco* se hiciera conocer nuestra iniciativa, invitando a sus lectores a que contribuyan a enriquecer nuestro « museo ».

Vitali Incalcaterra  
Director Didáctico  
91026 Mazara del Vallo, Italia

## EL ARTE MODERNO

### Y EL PÚBLICO

El tipo de encuesta utilizado en Toronto sobre las reacciones del público frente al arte moderno, si bien recoge numerosos datos al respecto, presenta la dificultad de que sólo revela una actitud regional, en este caso la de una ciudad del Canadá, que es un país de ascendencia inglesa y francesa y con un criterio muy amplio. Sin embargo, el público canadiense manifestó una inclinación generalizada hacia el arte naturalista, comprensible. En otras palabras, el arte abstracto o semiabstracto no encuentra simpatizantes en la gente común. Y estoy seguro de que igual ocurriría en todos los países a los que se sometiera al mismo cuestionario.

El pueblo no ama las formas de arte que no le dicen nada. Sólo el conecedor acepta el valor de una obra de arte que se aparta de lo académico o de lo natural, ya sea por sus estudios, por sus lecturas, por sus conocimientos más o menos profundos sobre texturas, composición, formas, color.

Se dice que una nueva época exige un nuevo arte, pero el artista olvida que hay un espectador común que es el que decidirá sobre el valor de una obra, y es indudable que aquello que el público no acepta por carecer de contenido tiene sólo un valor limitado al mundo del creador y de los concedores.

Dario Concepción  
La Habana, Cuba

## DEMASIADOS

### DECIMOSEPTIMOS HIJOS

Leo con mucho interés *El Correo de la Unesco* y me ha sorprendido encontrar un error evidente en el número de febrero de 1971, cuando en su artículo sobre la inteligencia de los niños Boris Nikitin enumera varios hombres de genio que fueron décimoséptimos hijos. Por lo menos en lo que se refiere a uno de ellos estoy segura de que existe un error: Heine fue primogénito (al igual que Goethe) y jamás perteneció a una familia de 17 hijos. En cuanto a los demás nombres que figuran en la lista, no confío mucho en las afirmaciones del autor.

Geneviève Bianquis  
Profesora honoraria  
Facultad de Letras  
Dijon, Francia

N.D.L.R. Nuestra lectora está en lo cierto. Heine no fue un décimoséptimo hijo. Todo se debe a un error de puntuación. El texto correspondiente dice: « De setenta y tres hombres ilustres, dotados de gran talento o de genio, solamente cuatro eran primogénitos. Milton, Leonardo de Vinci, Heine, Anton Rubinstein, Benjamin Franklin y Mendelejev fueron todos décimoséptimos hijos... » El párrafo en cuestión debe decir: « ... solamente cuatro eran primogénitos: Milton, Leonardo de Vinci, Heine y Anton Rubinstein. Benjamin Franklin y Mendelejev fueron décimoséptimos hijos... »



# Una nueva colección Unesco de discos FUENTES MUSICALES

33 revoluciones - 30 cm



*Editados por la casa Philips, acaban de aparecer los ocho primeros discos de una nueva « Colección Unesco » dedicada a la música del mundo entero.*

- Música ritual tibetana (6586 007)
- Música real de Camboya (6586 002)
- Java - Gamelanes tradicionales (6586 004)
- Música árabe (6586 006)
- India del norte - Música vocal (6586 003)
- Bali - Música de corte y música banjar (6586 008)
- Música judía (6586 001)
- Irán - Música dastgah (6586 005)

La serie, que comprenderá cuarenta discos, se publica en Holanda al cuidado del Consejo Internacional de la Música, bajo la dirección de Alain Daniélou, del Instituto de Estudios Comparados de la Música y de Documentación, y con los auspicios de la Unesco.

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

Pueden pedirse las publicaciones de la Unesco en todas las librerías o directamente al agente general de ésta. Los nombres de los agentes que no figuren en esta lista se comunicarán al que los pida por escrito. Los pagos pueden efectuarse en la moneda de cada país, y los precios señalados después de las direcciones de los agentes corresponden a una suscripción anual a «EL CORREO DE LA UNESCO».


★

**ANTILLAS HOLANDESES.** C.G.T. Van Dorp & Co. (Ned. Ant.) N.V. Willemstad, Curaçao, N.A. (Fl. 5,25). — **ARGENTINA.** Editorial Losada, S.A., Alsina 1131, Buenos Aires. — **ALEMANIA.** Todas las publicaciones: Verlag Dokumentation Postfach 148, Jaiserstrasse 13, 8023 München-Pullach. Para «UNESCO KURIER» (edición alemana) únicamente: Vertrieb Bahrenfelder-Chaussee 160, Hamburg-Bahrenfeld, C.C.P. 276650. (DM 12). — **BOLIVIA.** Librería Universitaria, Universidad San Francisco Xavier, apartado 212, Sucre. — **BRASIL.** Fundação Getulio Vargas, Serviço de Publicações, caixa postal 21120, Praia de Botafogo 188, Rio de Janeiro, GB (Cr\$.20). — **COLOMBIA.** Librería Buchholz Galería, avenida Jiménez de Quesada 8-40, apartado aéreo 49-56, Bogotá; Distriblibros Ltda., Pío Alfonso Gar-

cía, carrera 4a, Nos. 36-119 y 36-125, Cartagena; J. Germán Rodríguez N., oficina 201, Edificio Banco de Bogotá, apartado nacional 83, Girardot, Cundinamarca; Editorial Losada, calle 18 A Nos. 7-37, apartado aéreo 5829, apartado nacional 931, Bogotá; y sucursales: Edificio La Ceiba, Oficina 804, Medellín; calle 37 Nos. 14-73, oficina 305, Bucaramanga; Edificio Zaccour, oficina 736, Cali. — **COSTA RICA.** Librería Trejos S.A., Apartado 1313, San José. — **CUBA.** Distribuidora Nacional de Publicaciones, Neptuno 674, La Habana. — **CHILE.** Editorial Universitaria S.A., casilla 10 220, Santiago. — **ECUADOR.** Casa de la Cultura Ecuatoriana, Núcleo del Guayas, Pedro Moncayo y 9 de Octubre, casilla de correo 3542, Guayaquil. — **EL SALVADOR.** Librería Cultural Salvadoreña, S.A., Edificio San Martín, 6a calle Oriente No. 118, San Salvador. — **ESPAÑA.** Todas las publicaciones incluso «El Correo»: Ediciones Iberoamericanas, S.A., calle de Oñate 15, Madrid 20; Distribución de Publicaciones del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Vitrubio 16, Madrid 6; Librería del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Egiptíacas 15, Barcelona. Para «El Correo» solamente: Ediciones Liber, apartado 17, Ondárroa (Vizcaya) (260 ptas). — **ESTADOS UNIDOS DE AMERICA.** Unesco Publications Center, P.O. Box 433, Nueva York N.Y. 10016 (US \$5.00). — **FILIPINAS.** The Modern Book Co., 926 Rizal Avenue, P.O. Box 632 Manila, D-404. — **FRANCIA.** Librairie de

l'Unesco, 7-9, Place de Fontenoy, 75-Paris 7<sup>e</sup>, C.C.P. Paris 12.598-48 (17 F). — **GUATEMALA.** Comisión Nacional de la Unesco, 6a calle 9.27 Zona 1, Guatemala (Quetzal 3,20). — **JAMAICA.** Sangster's Book Stores Ltd., P.O. Box 366; 101, Water Lane, Kingston. — **MARRUECOS.** Librairie «Aux belles images», 281, avenue Mohammed V, Rabat. «El Correo de la Unesco» para el personal docente: Comisión Marroquí para la Unesco, 20, Zenkat Mourabitine, Rabat (CCP 324-45). — **MÉXICO.** Editorial Hermes, Ignacio Mariscal 41, México D. F. — **MOZAMBIQUE.** Salema & Carvalho Ltda., caixa Postal 192, Beira. — **NICARAGUA.** Librería Cultural Nicaraguense, calle 15 de Septiembre y avenida Bolívar, apartado No. 807, Managua. — **PARAGUAY.** Melchor García, Eligio Ayala 1650, Asunción. — **PERU.** Únicamente «El Correo»: Editorial Losada Peruana, apartado 472, Lima. Otras publicaciones: Distribuidora Inca S.A. Emilio Althaus 470, Lince, casilla 3115, Lima. — **PORTUGAL.** Dras & Andrade Ltda., Livraria Portugal, rua do Carmo 70, Lisboa (Esc.105). — **REINO UNIDO.** H.M. Stationery Office, P.O. Box 569, Londres S.E.1. (£1,30). — **REPUBLICA DOMINICANA.** Librería Dominicana, Mercedes 49, apartado de correos 656, Santo Domingo. — **URUGUAY.** Editorial Losada Uruguaya, S.A. Librería Losada, Maldonado 1092, Colonia 1340, Montevideo. — **VENEZUELA.** Librería Historia, Monjas a Padre Sierra, Edificio Oeste 2, No. 6 (frente al Capitolio), apartado de correos 7320-101, Caracas (Bs. 20).





# Los hombres de las turberas de Dinamarca

Foto Lennart Larsen © P.V. Glob, Museo Nacional, Copenhague

Esta cabeza, tallada en la parte superior de una rama de encina que simula un cuerpo humano, representa a un dios de la fecundidad que en la edad de hierro presidía los destinos de las poblaciones rurales del noroeste de Europa. Fue descubierta en 1880 en una turbera cerca de Viborg, en Dinamarca. La turba, cuyo ácido impide la descomposición de

las materias orgánicas, ha conservado centenares de cuerpos humanos y millares de objetos, gracias a los cuales los científicos e historiadores han podido reconstituir las características originales de una civilización hasta ahora desconocida que abarcó unos 800 años, a partir del siglo IV antes de nuestra era. (Véase el artículo de la página 24.)