



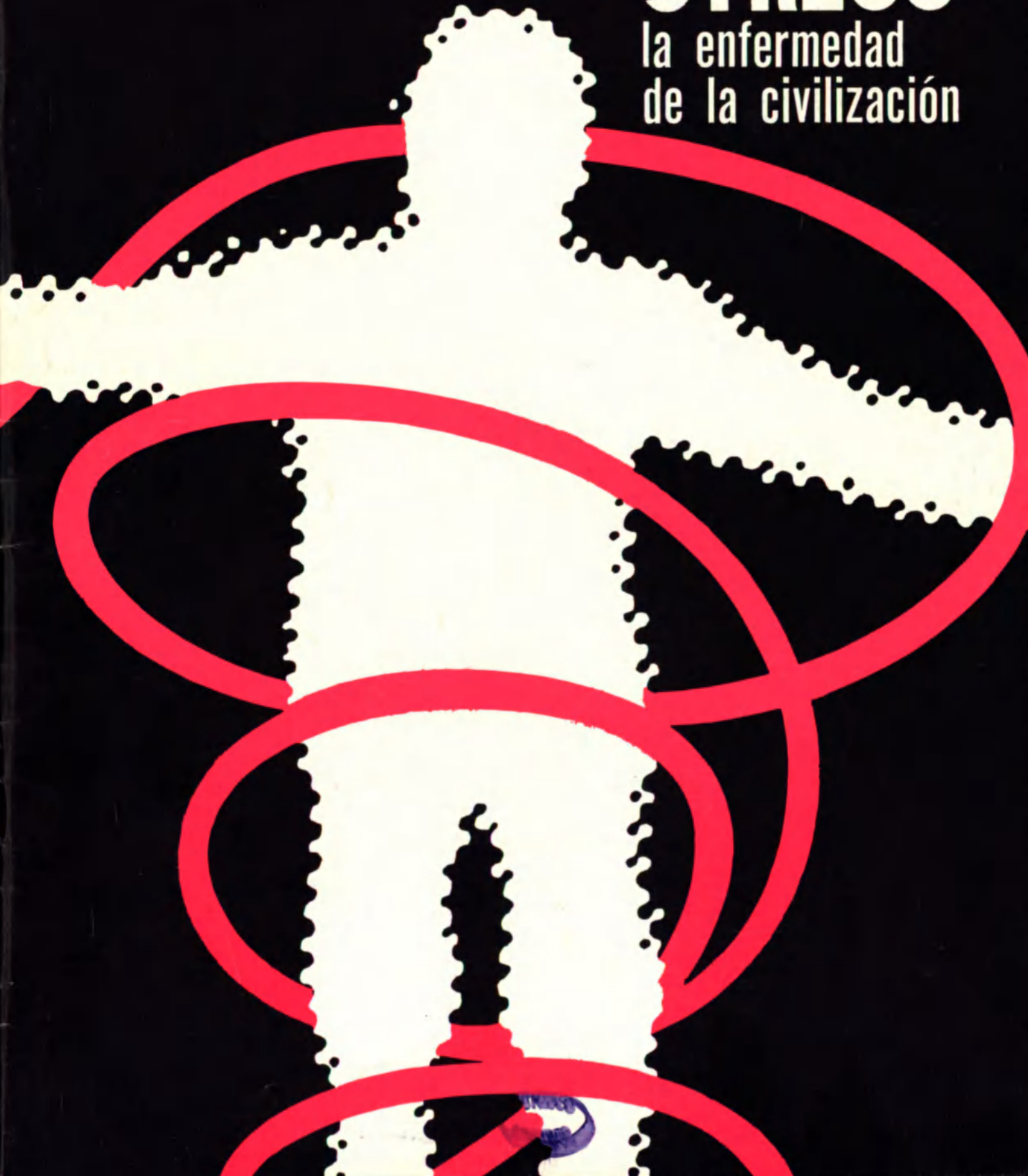
Una ventana abierta al mundo

# El Correo

Octubre 1975 (año XXVIII) Precio : 2,80 francos franceses

# «STRESS»

la enfermedad  
de la civilización



Retrato funerario de una dama de la nobleza del Japón, representada aquí con los atavíos de su clase: grandes pendientes en las orejas, un peine que sujeta el moño, un collar, un vestido elegante. Esta escultura data del siglo V de nuestra era (época llamada en el Japón «de las grandes sepulturas»), cuando las tumbas se agrupaban formando necrópolis cuyas ruinas en ciertos sitios todavía armonizan con el paisaje. Solían adornarse las sepulturas con *haniwas*, unos cilindros de barro cocido cuyo extremo superior estaba decorado con figuras animales o humanas u objetos diversos. El retrato aquí reproducido fue descubierto en Yagi, al noroeste de Tokio, y es uno de los raros *haniwas* que representan un personaje de pie. Su altura desde la base es de 90 centímetros.



**PUBLICADO EN 15 IDIOMAS**

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

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

Venta y distribución  
Unesco, Place de Fontenoy, 75700 París

Tarifa de suscripción anual : 28 francos  
Tapas para 11 números : 24 francos

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

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

**Director y Jefe de Redacción**  
Sandy Koffler

**Subjefes de Redacción**  
René Caloz  
Olga Rödel

**Redactores Principales**  
Español : Francisco Fernández-Santos  
Francés : Jane Albert Hesse  
Inglés : Ronald Fenton  
Ruso : Georgi Stetsenko  
Alemán : Werner Merkli (Berna)  
Arabe : Abdel Moneim El Sawi (El Cairo)  
Japonés : Kazuo Akao (Tokio)  
Italiano : Maria Remiddi (Roma)  
Hindi : Sayed Asad Ali (Delhi)  
Tamul : N.D. Sundaravadivelu (Madrás)  
Hebreo : Alexander Broido (Tel Aviv)  
Persa : Fereydu Ardalan (Teherán)  
Portugués : Benedicto Silva (Río de Janeiro)  
Neerlandés : Paul Morren (Amberes)  
Turco : Mefra Telci (Estambul)

**Redactores**  
Español : Jorge Enrique Adoum  
Francés : Philippe Ouannès  
Inglés : Roy Malkin

**Ilustración** : Anne-Marie Maillard

**Documentación** : Christiane Boucher

**Composición gráfica**  
Robert Jacquemin

La correspondencia debe dirigirse al Director de la revista

Página

**5 « STRESS »**

Las tensiones de la vida moderna  
y sus graves secuelas  
*por Ivan Jorol*

**10 LA MUSICA Y EL EXTASIS**

*por Alain Danielou*

**15 DISCOS UNESCO**

**16 LA AGONIA DE LAS SELVAS TROPICALES**

Si nadie lo remedia, dentro de 20 años todos los bosques tropicales húmedos habrán desaparecido por culpa del hombre  
*por Paul W. Richards*

**18 EL BOSQUE HERIDO**

Fotos

**25 BULGARIA FORJA UN PORVENIR PARA SU PASADO**

Un paciente esfuerzo de restauración está dando vida a más de 20 aldeas y burgos  
*por Magdalena Stancheva*

**33 LATITUDES Y LONGITUDES**

**34 LOS LECTORES NOS ESCRIBEN**

**2 TESOROS DEL ARTE MUNDIAL**

Año Internacional de la Mujer  
JAPON : Dama de alto linaje



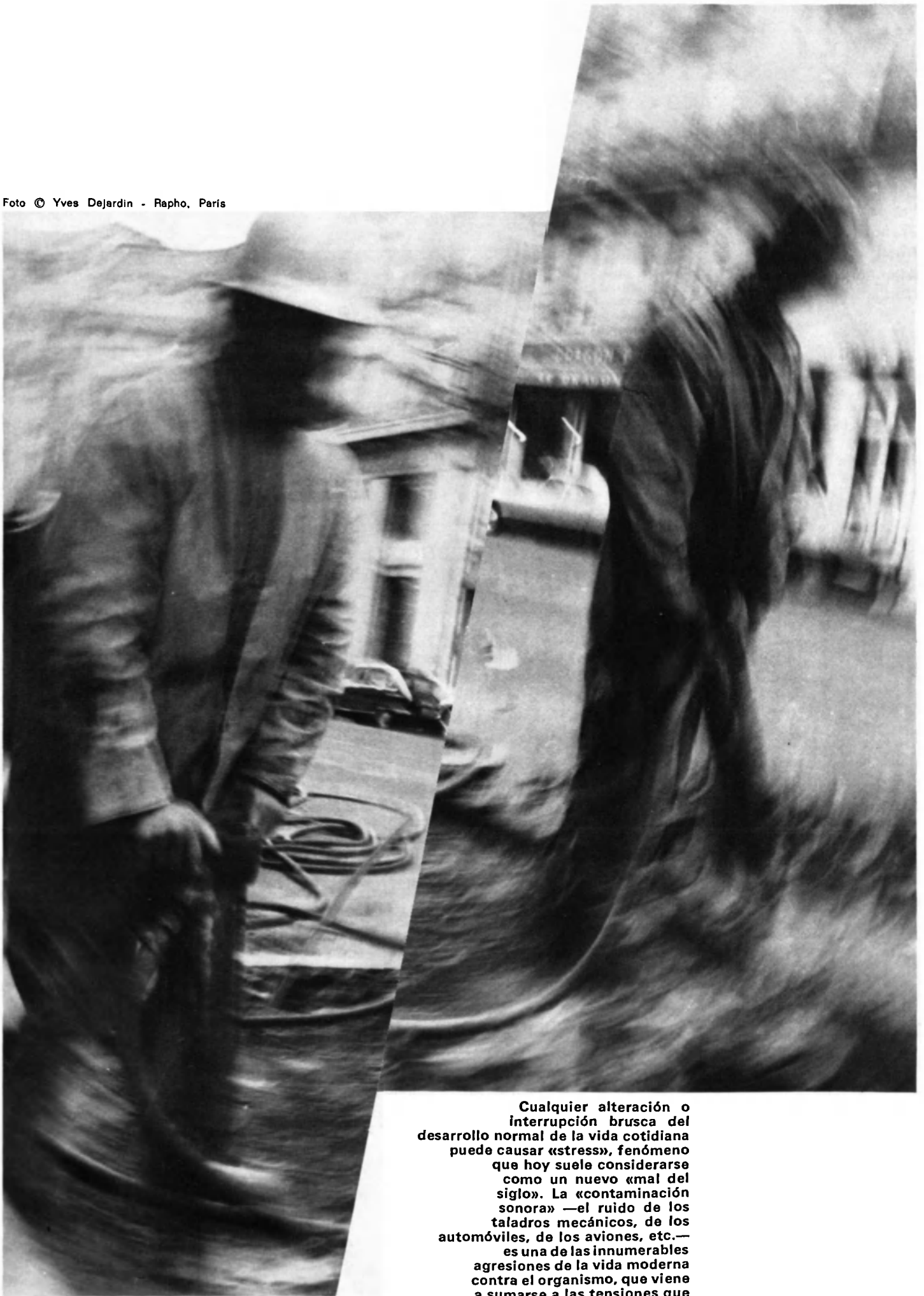
***Nuestra portada***

Hoy más que nunca, el hombre de nuestra civilización industrial está sometido a las innumerables tensiones de la vida cotidiana que minan su resistencia natural y ponen en peligro su equilibrio biológico. Resultado de todo ello es el «stress», esa nueva y multi-forme enfermedad de la civilización. ¿Cuáles son sus secuelas? ¿Qué límites tiene nuestro organismo frente a las exigencias crecientes de la vida moderna? Preguntas éstas a las que los científicos se esfuerzan hoy por dar una respuesta convincente (véase el artículo de la página 5).

Dibujo © de Roman Cieslewics, CSCEI, CCI

Nº 10 - 1975 MC 75-3-313

Foto © Yves Dejardin - Rapho, Paris



Cualquier alteración o interrupción brusca del desarrollo normal de la vida cotidiana puede causar «stress», fenómeno que hoy suele considerarse como un nuevo «mal del siglo». La «contaminación sonora» —el ruido de los taladros mecánicos, de los automóviles, de los aviones, etc.— es una de las innumerables agresiones de la vida moderna contra el organismo, que viene a sumarse a las tensiones que siempre han sido inherentes al ser humano.



# STRESS



por Ivan S. Jorol

## Las tensiones de la vida moderna y sus graves secuelas

**E**L hombre moderno se encuentra casi constantemente sometido a tensiones que entrañan un desequilibrio biológico contra el cual reacciona su cuerpo. En biología se llama «stress» la reacción del cuerpo humano a cualquier modificación o cambio anormal, ya sea placentero o desagradable. El científico que intenta resolver un problema complejo, el hombre de negocios empeñado en la competencia, el deportista que participa en una carrera, se encuentran todos bajo el influjo de diversos factores causantes de «stress» y su organismo intenta hacer desaparecer la fuente del desequilibrio.

Los organismos vivos creados por la naturaleza sobreviven y se desenvuelven con eficacia en el medio ambiente cuando las características de su medio interno se mantienen dentro de unas zonas determinadas, bastante estrechas, próximas a las normas óptimas. Tal es el resultado de una evolución incesante que ha durado millones de años. Las normas básicas varían según los tipos de organismos. Así, por ejemplo, la temperatura óptima para la vida del pez es mortal para el conejo.

Las normas básicas del medio interno del organismo, imprescindibles para su existencia, han sido fijadas por la Naturaleza a través de un largo proceso evolutivo, a veces acompañado de errores. Estas normas se han venido transmitiendo de generación en generación y ahora podemos encontrarlas en la memoria génica de los seres vivos. Pero, por estar la vida en perpetua mutación, la naturaleza dota a los organismos de sistemas reguladores que garantizan su estabilidad.

Estos sistemas funcionan de acuerdo con un principio de retroacción (*feedback*), pero sus funciones están bien delimitadas: un sistema se encarga de establecer el equilibrio dinámico en el interior del organismo (se le conoce con el nombre de homeostasia, del griego *homiois*, similar, y *stasis*, posición), mientras que otros sistemas (el mecanismo de los reflejos naturales o

innatos y el de los reflejos condicionados) ayudan a los seres vivos a encontrar un medio ambiente óptimo o a modificar el existente en su propio provecho.

El principio de acción de estos mecanismos, que funcionan en estrecha relación recíproca, es perfectamente conocido. El sistema de los reflejos innatos es el primero que se pone en funcionamiento. Cuando se produce una desviación respecto de la norma óptima, este mecanismo provoca en el ser vivo una serie de acciones que conducen a la eliminación del elemento perturbador. (Cuando un ser vivo se aproxima demasiado a un fuego, retrocede bruscamente; los animales cambian de territorio cuando el alimento comienza a faltarles; etc.)

Cuando los reflejos innatos no producen el efecto previsto, entra en juego otro mecanismo: la regulación homeostática. (Todo organismo vivo, por influencia de sus propios reguladores, comienza a consumir menos calorías a partir del momento en que la alimentación es insuficiente. La autorregulación interviene también en el caso contrario: si el índice de azúcar en la sangre es excesivo, un órgano especial segrega una cantidad mayor de insulina y el porcentaje de azúcar vuelve a normalizarse.)

Las reacciones en el interior del organismo vivo tienen un objetivo único: conservar su integridad e independencia frente al medio ambiente, así como adaptarlo a las fluctuaciones de éste. Ambos procesos forman lo que se llama fenómeno de adaptación.

Hans Selye, el científico canadiense que ha estudiado a fondo estos fenómenos y muchas de cuyas observaciones hemos utilizado para el presente artículo, ha escrito a este respecto: «La facultad de adaptación es probablemente la más importante de la vida. Más aun, puede decirse que la facultad biológica de adaptación es la vida misma».

Este fenómeno de adaptación es también, naturalmente, característico

---

**IVAN SEMIONOVICH JOROL**, médico soviético, es especialista en problemas de la fatiga mental, tema al que ha dedicado muchos años de investigaciones y numerosas obras entre las que se cuentan estudios científicos y libros de divulgación.

► del organismo humano: cuando falta el alimento intentamos por todos los medios procurárnoslo; cuando nos hallamos expuestos al frío, los vasos sanguíneos de la piel se contraen a fin de que disminuya la pérdida de calor en la superficie del cuerpo.

Observemos también que la aparición del hombre y de la sociedad dio lugar a otro mecanismo de adaptación: la adaptación social.

Los hombres establecieron unas normas de conducta que consideraron óptimas, tanto para el individuo como para la sociedad: respeto de los vínculos familiares, prohibición del incesto y del crimen, etc... Estas normas se transmiten de generación en generación. Difieren según el tipo de sociedad y varían de un pueblo a otro, pero todos los adultos las conocen, y esto es lo esencial.

Cuando se produce un desacuerdo entre la propia norma interior y el mundo exterior, el hombre puede intentar actuar sobre este último, haciendo, por ejemplo, todo cuanto sea necesario para salvar a los suyos de la muerte, impedir el crimen y el robo, conseguir una buena situación social, etc., siempre que, naturalmente, todo ello sea conforme con las reglas de conducta que le inculcaron sus padres y educadores.

Si, pese a todo, el mundo exterior no cambia en el sentido deseado (reveses de fortuna, muerte de un ser querido...), se hace necesaria una adaptación: el hombre modifica su concepción del mundo, sus hábitos y sus normas de conducta. Dicho de otra manera, disminuye o reduce a cero su desacuerdo con el mundo exterior.

Cualquier desequilibrio entre las reglas básicas que rigen los sistemas de adaptación del organismo y la situación real, tanto en el interior como en el exterior del mismo, pone en marcha una señal de alarma, seguida de una reacción de «stress» que tiende a restablecer la normalidad.

Partiendo de experimentos biológicos precisos, Selye logró demostrar que las reacciones de adaptación de los organismos se efectúan gracias a un «combustible de adaptación» que existe en todos los seres vivos. En su libro *Tensión sin angustia* (Editorial Guadarrama, Madrid, 1975) Selye expone que los hombres conocen intuitivamente este fenómeno desde hace mucho tiempo: «El hombre prehistórico debió darse cuenta ya de que el agotamiento consecutivo a un trabajo penoso o a una exposición prolongada al frío o al calor, o bien provocado por el miedo o por la enfermedad, producía en él siempre la misma reacción: apatía, pérdida de interés por la vida y disminución de energía».

De acuerdo con los datos de Selye, la energía de adaptación y la energía térmica constituyen fenómenos distintos. (La enfermedad puede considerarse como una forma de adaptación del organismo en virtud de la cual éste

## La tensión de la salida

**Cuando el disparo de pistola anuncia el inicio de una carrera, el atleta realiza un esfuerzo extraordinario que pone término a la tensión nerviosa y muscular que precede a toda competición. A ese estado de «stress» el organismo responde movilizándolo su energía de adaptación, facultad cuyo mecanismo de funcionamiento aun no se conoce cabalmente. De todos modos, algunos científicos han comprobado que esa respuesta es siempre igual, cualquiera que sea el origen del «stress»: deportivo, profesional, social, emocional, orgánico u otro. El agotamiento de la energía de adaptación, debido a su utilización demasiado frecuente o demasiado intensa, produce en el organismo un verdadero estado de ansiedad, que es la forma desagradable o penosa del «stress».**

intenta, bien yugular la infección, bien coexistir con ella. Mientras dura la enfermedad, el hombre puede alimentarse e incluso sobrealimentarse, es decir, recibir «materia prima» para producir energía térmica; y, sin embargo, sus fuerzas siguen decayendo).

¿Cómo comprender la situación del hombre moderno a la luz de esta nueva teoría del «stress» y de la energía de adaptación?

Pese a que los desequilibrios posibles presentan una variada gama, los sistemas de nuestro organismo, como indica Selye, reaccionan en todos los casos de manera idéntica: se observa una hiperactividad en la sustancia cortical, en las glándulas suprarrenales, y una atrofia del timo (glándula endocrina)... Esta reacción del organismo es general. En cada caso concreto difiere tan sólo por la intensidad del proceso de adaptación, intensidad que es proporcional a la amplitud del desequilibrio, siempre y cuando los sistemas de adaptación funcionen normalmente. Este fenómeno es comparable al movimiento de los remeros cuando avanzan proa al viento: cuanto más se desvía la embarcación por la presión de las olas y el viento, tanto mayores han de ser los esfuerzos de los remeros para mantener el rumbo.

Este fenómeno resulta paradójico sólo a primera vista. Efectivamente, puede aun admitirse que los procesos de adaptación controlados por los reflejos innatos (por ejemplo, la regulación del trabajo del corazón o del tono de los sistemas muscular y vascular) tienen una base común y utilizan otro catalizador además de la energía térmica: el «combustible de adaptación». Desgraciadamente, el vehículo de este «combustible» sigue por ahora sin conocerse.

¿Cómo se explica, sin embargo, que el «stress» puramente psicológico produzca en el organismo reacciones bioquímicas semejantes a las que surgen como respuesta a un fenómeno físico, por ejemplo, el enfriamiento, la falta de alimentación o el trabajo agotador?

Hemos señalado ya que el sistema de adaptación social de cada hombre conserva en la memoria un conjunto de reglas de vida. Si admitimos una de las hipótesis más extendidas acerca de la memoria intracelular, podemos suponer que la reacción de «stress» que experimenta el organismo tiene también consecuencias de tipo molecular, puesto que, según la teoría de la memoria intracelular, los organismos vivos fijan las informaciones nuevas cambiando la disposición de los átomos en las moléculas proteínicas.

En efecto, en caso de conflicto insoluble con el mundo exterior, sólo queda un camino: hacer desaparecer de la memoria el «ideal», es decir, cambiar la disposición de los átomos en las moléculas proteínicas. Y para ello es necesario gastar una energía concreta, la energía de adaptación.

Cuando nacemos, recibimos con los genes una determinada cantidad de combustible de adaptación. Esa cantidad es distinta en cada individuo, pero las variaciones se mantienen siempre dentro de límites estrechos. El suministro de combustible al organismo está rigurosamente controlado por un mecanismo especial que la naturaleza ha creado para llevar a cabo esa tarea.

Tal mecanismo es comparable a una mina de carbón en plena producción. En efecto, las dosis de combustible de adaptación se reparten entre los diversos sistemas homeostáticos, permitiéndoles realizar la «refección» que el organismo necesita y regular los conflictos de la vida cotidiana. En este caso, nuestro organismo, como si se tratara de un motor en marcha, funciona a pleno rendimiento, por lo que el consumo de combustible de adaptación es mínimo y sus reservas son suficientes para abastecer a una vida normal.

Pero la agitación de nuestra vida se opone a menudo a este esquema ideal. De ahí que nuestro sistema de adaptación haya de hacer frente a desequi-

Foto © Gerry Cranham-Rapho, París





librios cada vez mayores, hasta el punto de que las reservas de combustible de adaptación con que contamos resultan insuficientes para restablecer la normalidad.

Una «señal de alarma» se pone en marcha dentro del organismo y todas, o casi todas, las reservas de combustible de adaptación son canalizadas hacia el punto crítico. Esta movilización general permite al hombre realizar auténticas «hazañas»: personas que nunca han practicado deportes consiguen saltar, cuando las persigue un perro rabioso, fosos muy anchos; de la misma manera, un científico puede, en estado de gran tensión, lograr resolver un problema que parecía presentarle complejidades insuperables.

Por desgracia, estos «trastornos» dejan siempre huellas en el organismo. Toda la energía de adaptación se concentra únicamente en el sector afectado, mientras que en los restantes sectores el ritmo del trabajo de adaptación experimenta una fuerte disminu-

ción. Y ello da lugar a un desgaste prematuro del organismo y, por consiguiente, a la ruptura de su normal funcionamiento.

Por ejemplo, la fatiga mental puede producir trastornos nerviosos del miocardio, que provocan modificaciones bioquímicas, las cuales, a su vez, son causa de alteraciones de la regulación sanguínea. La «angustia» o ansiedad no es sino la agravación de este proceso que da lugar a un desgaste prematuro del miocardio.

Los médicos conocen casos de heridos por quemaduras graves a quienes se les han producido úlceras gastrointestinales. No hay que descartar la posibilidad de que este fenómeno se halle relacionado con la falta de combustible de adaptación indispensable para el funcionamiento normal del sistema homeostático regulador del aparato digestivo, ya que toda la energía de adaptación se moviliza contra las quemaduras.

Todos los traumatismos repercuten

de manera nefasta sobre el organismo. Los traumatismos violentos provocan sufrimientos y con frecuencia un choque. Cuando es víctima de ellos, el organismo no logra hacer desaparecer la causa del desequilibrio, ni siquiera contando con la ayuda de toda su energía de adaptación. Los traumatismos menos intensos, pero prolongados, envejecen el organismo prematuramente y acaban por destruirlo.

La presión sanguínea alta, las úlceras, la diabetes son, en cierto modo, cicatrices de las heridas causadas por la ansiedad, cuyas huellas serán visibles en el organismo mientras viva.

Cierto es que, con el tiempo, la energía vital de un hombre que acaba de padecer una enfermedad grave, o que ha sido víctima de un conflicto igualmente grave, llega a reconstituirse. Pero su organismo queda marcado para siempre por este violento traumatismo.

No obstante, se dan casos cuyas consecuencias todavía son más gra-



Foto © Henri de Châtillon-Rapho, Paris



# Distintas causas, los mismos efectos

«Contrariamente a una idea que se halla muy difundida —afirma el científico canadiense Hans Selye, famoso por sus estudios sobre estos problemas— el "stress" no es sólo el equivalente de la tensión nerviosa ni el resultado de una lesión. Todo aquello que, por ser agradable o desagradable, acelera la intensidad de nuestra vida provoca un aumento del "stress": se puede sentir el mismo "stress" a causa de un golpe doloroso o de un beso apasionado. El "stress" no es algo que se deba evitar a cualquier precio, ya que se produce simultáneamente con la manifestación de nuestros impulsos interiores. Más aun, la ausencia de "stress" es la muerte.»



►ves: el organismo, después de haber pasado por una situación crítica, consigue, gracias a un gran esfuerzo, desarrollar al máximo la producción de combustible de adaptación. Gracias a ello podemos disponer momentáneamente de un complemento de energía vital. Pero es imposible engañar a la naturaleza. Las reservas hereditarias de combustible de adaptación no son eternas, por lo que gastarlas en demasía entraña graves peligros. Y los primeros síntomas amenazantes son la pandemia de las enfermedades de la adaptación.

La teoría del «stress» del profesor Selye permite examinar con un nuevo enfoque hechos alarmantes como el aumento de las enfermedades cancerosas y cardiovasculares, la misteriosa aparición de las epidemias, el consumo de drogas, el suicidio y la violencia.

¿Cómo explicar estos fenómenos? ¿Quizás por el agotamiento de las reservas de energía de adaptación en el hombre? ¿Por un excesivo consumo de ésta, debido a rupturas en los sistemas de adaptación, que constituyen la más ruda de las pruebas a que se encuentra sometido el hombre moderno?

Es notorio el hecho de que los males que acabamos de enumerar afectan sobre todo a los habitantes de los países desarrollados, lo que resulta paradójico, ya que precisamente en estos países el progreso industrial, científico, agrícola y médico ha creado condiciones particularmente favorables para el desarrollo de la existencia humana. Pero, si tenemos en cuenta que también es en esos países donde el hombre vive una presión cada día mayor —lo que engendra una reacción en cadena de «stress» de intensidad variable—, tal afirmación pierde su carácter paradójico.

El hombre de la sociedad industrial experimenta cotidianamente muchas más reacciones de «stress» que los habitantes de los países en vías de desarrollo o que nuestros antepasados del «tranquilo» siglo XIX. Como expu-

simos antes, cada reacción de «stress» exige una determinada cantidad de combustible de adaptación; y cada situación aflitiva aguda provoca una momentánea movilización de todas o casi todas las reservas de dicho combustible. En tales casos, los sistemas de regulación (cardiovascular, digestivo, etc) quedan imposibilitados para llevar a cabo su trabajo de adaptación.

El desarreglo del proceso homeostático provoca también, al parecer, la proliferación de células cancerosas. Creemos que no es casual que el desarrollo del cáncer coincida con la era de la velocidad y de la tensión permanente. Pueden establecerse asimismo correlaciones entre el abuso del café, el alcohol y las drogas y el agotamiento de las reservas de energía de adaptación. A partir del momento en que el organismo experimenta un déficit crónico de energía, tiende instintivamente a recibir del exterior estimulantes complementarios de la actividad vital... Pero estos sustitutos del combustible de adaptación actúan sobre el organismo como la fusta lo hace sobre un caballo que ha llegado al límite de sus fuerzas.

Ya señalábamos antes que, para mantener una vida normal, cada individuo ha de poseer un conjunto definido de reglas. La educación transmite este modelo «ideal» del mundo exterior al que el hombre se esfuerza por ajustarse desde la aurora de su vida consciente. Ese «idealista» que llevamos dentro, cuando se enfrenta con la realidad, cae irremediablemente bajo los golpes del «stress» y, a veces, de la angustia. Y para escapar de una situación como ésta cuenta prácticamente con sólo dos soluciones.

La primera consiste en intentar restablecer la normalidad entre el mundo exterior y el ideal. Pero transformar la sociedad no es empresa fácil. En este caso, el hombre toma el camino de la revolución (acción benéfica para toda sociedad) o bien el de la violencia, la anarquía o el crimen.

La segunda solución —cambiar las normas de la vida interior— parece a

primera vista más fácil. Por desgracia, el hombre se ve cogido en una serie de reacciones en cadena que ocasionan una transformación de los ideales y los principios morales, de donde se derivan nuevos gastos de energía de adaptación. Si el individuo no tiene suficiente fuerza para resolver este problema, se refugia en el alcohol o la droga, que momentáneamente suprimen el dolor originado por una situación de grave conflicto.

La carencia crónica de energía de adaptación puede acarrear otra consecuencia todavía más peligrosa para el hombre moderno. En sus trabajos dedicados al «stress», el profesor Selye indica que existe un lazo entre la apatía, la pérdida de interés por la vida que padecen las personas que han sufrido una enfermedad grave o una violenta perturbación nerviosa, y la falta de energía de adaptación, que el organismo ha gastado a lo largo de la reacción de «stress». Resulta lógico suponer que el combustible de adaptación es la base del «reflejo intencional», al que otro gran fisiólogo de nuestra época, el ruso I.P. Pavlov, asignaba una función tan importante. Para él «el reflejo intencional es la forma básica de nuestra energía vital».

Esto nos permite incluir en la lista de casos de sobreconsumo de energía de adaptación otro fenómeno del mundo contemporáneo: el hecho de que los hombres de genio sean cada vez más raros. En efecto, en ellos el reflejo intencional se manifiesta con el máximo brillo en la más alta de las esferas, la de la Inteligencia.

Pero ¿cómo explicar el aumento del número de suicidios en algunos países civilizados? Tal vez la razón esté en la carencia de energía de adaptación y en la extrema tensión a que están sometidos los sistemas de adaptación en el hombre moderno.

La magia del progreso tecnológico del que hoy somos testigos, así como el crecimiento acelerado de la población, crean una ilusión: los peligros que nos amenazan parecen exagerados, incluso carentes por completo de fundamento. Pero los hechos no son tranquilizadores. Varios estudios especializados ponen de manifiesto que las investigaciones científicas progresan gracias a la participación de un número mucho mayor de especialistas, pero se advierte también que desde hace unos años a esta parte el rendimiento medio de un investigador disminuye paulatinamente en términos cuantitativos. Con creciente frecuencia no es el científico aislado y brillante sino el equipo de investigadores el que alcanza buenos resultados.

El infarto, las hemorragias cerebrales, el cáncer, las enfermedades mentales y los suicidios causan numerosas víctimas en los países desarrollados y, particularmente, entre sus representantes más calificados, más inteligentes y cultivados, es decir, los que se hallan más expuestos al «stress» de la vida moderna.

Intentemos comprenderlo: los hom-

# LA MUSICA Y EL EXTASIS

*por Alain Danielou*

Danza sagrada de los derviches turcos. Con los brazos extendidos —la palma de la mano derecha vuelta hacia arriba para implorar la gracia divina, y la de la izquierda hacia abajo para difundirla en la tierra—, giran en torno a sí mismos simbolizando, entre otras cosas, el movimiento de los astros en torno al sol. A la derecha, una iluminación de un manuscrito persa del siglo XVI que representa a unos derviches bailando al son de dos tamboriles y de una flauta.

Foto © Paul Manguin, París





Foto © Biblioteca Nacional, sección persa, París

El estudio de las culturas nos permite a veces determinar los orígenes comunes de las grandes corrientes de la civilización de que procede el mundo entero. Ello resulta especialmente manifiesto en el campo de la música, sobre todo la de carácter religioso y ritual, que presenta una notable continuidad a través de los cambios sociales, religiosos y culturales. Así lo demuestran los trabajos que en esta esfera patrocina la Unesco.

En las tres colecciones Unesco de música tradicional —*Antologías musicales*, *Fuentes musicales* y *Atlas musical*— grabadas y editadas por el Instituto Internacional de Estudios Comparados de la Música (Berlín-Venecia) que dirige Alain Danielou, acaban de aparecer varios discos de música mística y religiosa que poseen un apasionante interés porque añaden a las investigaciones arqueológicas y lingüísticas un nuevo aspecto particularmente vivo.

En el artículo que publicamos a continuación, Alain Danielou estudia los orígenes, la evolución y el significado de la música ritual y religiosa de diversas regiones del mundo. (Véase la discografía en la página 15.)



**L**a música y la danza de carácter extático, es decir, aquellas que están destinadas a crear estados psicofisiológicos en los que el hombre, tendiendo a olvidarse de sus preocupaciones materiales, se esfuerza en tomar contacto con fuerzas supranaturales y lograr una percepción directa de realidades suprasensibles, datan de las más remotas épocas de la humanidad.

**ALAIN DANIELOU**, etnomusicólogo de prestigio internacional, dirige el Instituto de Estudios Comparados de la Música (Berlín-Venecia). Es miembro de la *Ecole Française d'Extrême-Orient*, de París, y asesor del Consejo Internacional de la Música en lo que respecta a la expresión musical africana y asiática. Tiene a su cargo tres series de la colección de discos de la Unesco (véase la nota de la pág. 11) y es autor de una vasta obra, escrita en varios idiomas, dentro de la que cabe destacar su libro *Situation de la musique et des musiciens dans les pays d'Orient*.

Las encontramos en los pueblos de los bosques a los que arbitrariamente llamamos primitivos, pero también en civilizaciones más avanzadas, donde representan un recurso contra el rigorismo de las instituciones sociales, una tentativa de afirmar la importancia del individuo que se siente sacrificado en aras de los intereses materiales del grupo pero que logra rehabilitarse y ennoblecerse mediante el contacto personal con el mundo misterioso de los espíritus.

Esta utilización de formas sonoras con fines de acción psicológica y mágica parece ser una de las funciones fundamentales de la música, tal vez incluso su función original, cosa que tendemos a olvidar cuando consideramos los aspectos estéticos del arte musical. Pero, como decimos, se trata de una función esencial de la música que tiende a reaparecer en todo momento pero cuyas manifestaciones sólo podemos comprender si conoce-

mos las técnicas rítmicas, melódicas y modales y las formas de los movimientos de danza con que se corresponden.

En el conjunto de las culturas que se sitúan entre la India y el Mediterráneo, la utilización de ciertas formas de danza y de música de carácter extático como instrumento de comunicación con el mundo sobrenatural parece provenir de una religión muy antigua.

Según los hindúes, es el dios Siva quien creó el mundo y todos los seres vivos gracias a la armonía de su danza y a los ritmos de su tambor. Los mitos de Siva están narrados en un conjunto de textos inconexos, más o menos similares a la Biblia, que tratan de muy diversos temas. Se les llama a estos textos las *Purânas* (antiguas crónicas); sus partes más viejas datan de una época remota, pero no fueron traducidos al sánscrito, a partir de una



Miniatura de un manuscrito turco del siglo XV que representa a un chamán del Asia central danzando. Sacerdote y médico, el chamán era el intermediario entre el mundo de los espíritus y los miembros de su comunidad. Por medio de la danza entraba en contacto con el Más Allá, lo que le confería la facultad de profetizar y de curar.





lengua hoy desaparecida, hasta una época relativamente tardía.

Según la cronología de las *Purânas* fue hacia el sexto milenio antes de la era cristiana cuando una encarnación del dios, con la ayuda de su esposa, la diosa-madre *Pârvatî*, enseñó a los hombres las prácticas del yoga y la utilización de la música y la danza como medios de contacto con los dioses.

Parece que ritos análogos a los *sivaítas* ejercieron un papel muy importante en todo el mundo indomediterráneo. Así, son evidentes los parentescos entre la religión cretense, el culto de Osiris en Egipto y el de Dionisos o Baco en Grecia y Roma. Las descripciones que han llegado hasta nosotros de las bacanales, los ditirambos y las danzas extáticas de las Ménades coinciden exactamente con prácticas que todavía en la actualidad sobreviven en la India.

Los pueblos nórdicos que invadieron

la India, Irán, Grecia y gran parte de Europa a partir del segundo milenio antes de nuestra era y que en la India se hicieron llamar *arios*, palabra que significa «noble», se opusieron enérgicamente a los cultos extáticos que seguían siendo la religión del pueblo conquistado. No obstante, estos cultos volvieron a reaparecer cuando las prohibiciones se atenuaron. Fue hacia la misma época —siglo V antes de Jesucristo— cuando tanto en Grecia como en la India la religión oficial aceptó de nuevo las danzas y los ritos extáticos.

La identidad de Siva y de Dionisos no ofrecía duda alguna en el mundo antiguo. Cuando los soldados de Alejandro llegaron a la India, acudieron al punto a la colina de Nysa, la colina sagrada de Siva, para besar a sus hermanos en Dionisos, los *Bachoi* (fieles de Baco) que los indios llamaban *bhaktas* (participantes).

Durante el turbulento periodo que

vio nacer el cristianismo, se produjo un gran renacimiento de los ritos dionisiacos, que influyeron grandemente en las ceremonias órficas y en los rituales del mundo cristiano. Hasta un periodo muy reciente, grupos practicantes de las danzas extáticas existían en los países eslavos, en la región renana y en el sur de Italia.

Las danzas de grupo que conducen a estados de éxtasis siguen practicándose todavía hoy en la India, bajo la forma del *Kirtana* (Canto de Gloria), semejante al ditirambo griego. He asistido a estos tipos de ceremonias en el sur del país. Los participantes, formando un círculo, cantan invocaciones repetidas, danzan flexionando el torso y agitan la cabeza al ritmo peculiar de unos tambores que producen un ruido ensordecedor. Cuando los movimientos se vuelven automáticos y casi inconscientes, el ritmo se acelera y después cambia brusca- mente. Se crea así una ruptura, un ▶

En su danza nupcial las grullas suelen marchar en círculo, agitando las alas y las patas al compás de sus propios gritos. Las danzas tradicionales de numerosas comunidades humanas se han inspirado a menudo en la observación de la naturaleza. Así estas jóvenes watussis, de la República de Zaire, que ejecutan la «danza de las grullas coronadas».

Foto © Paul Popper, Londres



Foto © Colección Mansell, Londres



► momento de desorden que provoca estados de trance.

Algunos participantes, generalmente mujeres, quedan poseídos por un espíritu, se desgarran las vestiduras, se retuercen sobre el suelo y lanzan profecías, es decir, el espíritu habla por su boca. Los ritmos utilizados son siempre impares, de 5, 7 u 11 tiempos. Los ritmos cuadrados de 4 u 8 tiempos no producen efectos hipnóticos. Los procesos y las características de estas danzas son los mismos en todas las regiones del mundo, desde la India al Oriente Medio o África.

El budismo, que en sus orígenes fue una reforma moralista y puritana llamada *Hinâyâna* (Pequeño Vehículo), asimiló pronto en sus formas populares las prácticas tántricas del culto de Siva, incluidos los ritmos extáticos, las danzas y los símbolos eróticos. Fue en esta forma, llamada *Mahâyâna*

(Gran Vehículo), como se extendió por el Tíbet y ejerció su influencia en todo el Extremo Oriente. No obstante, si bien en el *Shomyo* japonés encontramos algunos gestos y prácticas rituales del culto de Siva, el elemento extático ha desaparecido completamente de él.

No ocurre lo mismo en el Oriente Medio. Los *Zikr* o *Dhekr* de las hermandades islámicas son una herencia directa de las ceremonias dionisiacas de Grecia, en las que se conservan técnicas musicales y gestos prácticamente idénticos a los de la India.

Las reuniones durante las cuales se practica el *Zikr* tienen un carácter secreto, porque exigen concentración absoluta y un total abandono a la inspiración. Los *Zikr* existen en todos los países del Islam shiita o sunnita, en Siria, Líbano, Egipto, Irán, Turquía, Argelia, Marruecos y también en Yugoslavia, donde el estilo de los

cantos sigue siendo muy similar a los prototipos griegos antiguos.

Hemos podido grabar y publicar en discos varios *Zikr*, con autorización de los jefes espirituales de las hermandades, quienes, aunque no desean que los profanos perturben las ceremonias, consintieron en hacer beneficiar de las mismas a cuantos pudieran sentirse atraídos por estas profundas expresiones de experiencias espirituales y místicas.

De todos modos, los movimientos de danza que provocan el estado de trance, los balanceos de la cabeza, las flexiones del cuerpo, no pueden ser captados más que por aquellos a quienes se invita a participar en los ritos de las hermandades. La música y los cantos, aunque sólo se trate de grabaciones, nos producen no obstante por sí solos una impresión profunda y nos ayudan a descubrir una nueva dimensión del mundo de los sonidos.



1 Foto © Australian Information Service, Londres

1. Estatuilla de barro que representa a un bailarín cuyo vientre está cubierto por una máscara. Fue descubierta en la región de Campeche, México, y data de una época comprendida entre los siglos VII y X.

2. Detalle de un vaso pintado de Italia meridional, del siglo IV antes de nuestra era. Para esta escena, el artista ha captado en pleno movimiento, con su vestido formando una corola en torno a ella, a una muchacha que danza acompañada en una de las fiestas de Apolo, dios del sol en la mitología griega.

3. Como en el pasado, el ser humano sigue recurriendo hoy a la danza para olvidar por un momento los múltiples problemas de la vida cotidiana.



2 Foto © l'Univers des formes, la Photothèque, Éditions Gallimard, París

2

Los «sufíes» son hombres que se sienten atraídos por la búsqueda espiritual y que se agrupan en hermandades, desprecian los lujos de la vida urbana y practican una austeridad monástica. Según Bernard Mauguin, «en el siglo XI se formaron numerosos grupos de hombres como estos en torno a maestros a los que llamaban *jeques*. Estos grupos acataban voluntariamente una disciplina común y practicaban un ritual que les ofrecía un medio de alcanzar el fin supremo de su existencia: la búsqueda perpetua de la realidad perfecta que conduce a una completa aniquilación en Dios (*faná*). Este fue el origen de las grandes hermandades de derviches (*tari-kat*)... El Zikr es un procedimiento de concentración interior y profundización en uno mismo... basado en la repetición de los nombres de Dios.»

El nombre no puede separarse aquí del ritmo de su repetición, ya que éste

nos permite integrarlo en nuestros ritmos vitales e identificarnos con él. Tal experiencia resulta posible para nosotros gracias a la simple audición repetida de la grabación. Los objetivos y los métodos del Zikr son prácticamente idénticos a los de algunas prácticas del Yoga tántrico en las que el método de realización basado en la repetición de los nombres divinos recibe el nombre de *japa*.

En los instintos profundos de la juventud contemporánea se manifiesta claramente la necesidad de un retorno a formas de experiencia religiosa que no se limiten a la observación de reglas sociales y morales sino que se orienten hacia la búsqueda de un contacto con lo sobrenatural.

El ritmo de la danza aísla al ser humano de las contingencias y de las preocupaciones materiales. A través de la danza y del ritmo todos los pueblos que buscan un contacto di-

recto con el mundo misterioso de los espíritus se esfuerzan por alejar los poderes maléficos y por crear zonas de seguridad. Este procedimiento tiene una función fundamental tanto en los cultos africanos como en los ritos hindúes.

Danzas rítmicas como el Rock pueden también llegar a convertirse en una especie de refugio, en una expresión tal vez mal dirigida, a veces desesperada, de una necesidad profunda que sólo logrará realizarse a través de una vuelta a los ritos iniciáticos, ritos que, mediante la música y la danza, permiten que el ser humano entero participe en una experiencia en la que el amor divino se manifiesta incluso con las palabras del amor humano, como podemos comprobar en los poemas místicos de los grandes poetas «sufíes», tal el persa Jalál al-Din Rûmî en su célebre *Mathnavi*.

*Alain Danielou*



Foto © Gjon Mili, tomada de *Vu par Life*, Ediciones Time-Life, 1974

## Discos Unesco

Presentamos a continuación una selección de títulos correspondientes a tres grandes colecciones de discos de la Unesco que se refieren a los temas tratados en el artículo de Alain Danielou.

La colección de discos de la Unesco está dirigida por el Consejo Internacional de la Música y es preparada por el Instituto Internacional de Estudios Comparados de la Música.

### FUENTES MUSICALES

Colección publicada por Philips Phonogram International B.V., B.P. 23 Baarn, Países Bajos.

Ritual tibetano : 6586 007

Música de la iglesia ortodoxa siria : 6586 014

Ritual búdico del Japón : 6586 021

Ritual islámico de Yugoslavia : 6586 015

Música ceremonial del Norte de Dahomey : 6586 022

Música judía : 6586 001

### ATLAS MUSICAL

Colección publicada por Odeon/EMI Italiana, via del Oceano Pacifico 46, 00144, Roma, Italia.

Siria : CO 6417 885

Bengala : CO 6417 840

India : CO 6417 859

### ANTOLOGIA MUSICAL DE ORIENTE

Colección publicada por Bärenreiter-Musicaphon, Heinrich-Schütz-Allee 35, Kassel-Wilhelmshöhe, República Federal de Alemania.

India (I) : recitación y canto védico : BM 30 L 2006

Irán (I) y (II) : BM 30 L 2004 y BM 30 L 2005

Japón (IV) : la música búdica : BM 30 L 2015. — Japón (V) : la música de Shinto : BM 30 L 2016

Tibet (I) (II) y (III) : música búdica tibetana : BM 30 L 2009, BM 30 L 2010 y BM 30 L 2011

Turquía (I) y (II) : BM 30 L 2019 y BM 30 L 2020

Los pedidos no deben hacerse a la Unesco sino a los vendedores de discos.

# LA AGONIA DE LAS GRANDES SELVAS TROPICALES

Durante miles de años los bosques templados del mundo fueron la fuente primordial de energía, de materiales de construcción y de productos alimenticios para el ser humano. Pero hasta una época relativamente reciente, millones de hectáreas de selvas tropicales húmedas habían permanecido prácticamente intactas. Hoy día, frente a las apremiantes necesidades de una población mundial en crecimiento, los gobiernos tratan de ampliar su potencial de desarrollo, lo que hace pesar sobre las selvas tropicales la amenaza de una intervención desenfrenada del hombre. Pues bien, la modificación o destrucción total de las selvas húmedas no puede dejar de inquietarnos, particularmente si se tiene en cuenta su diversidad ecológica, la complejidad de su conformación, la riqueza de sus especies animales y vegetales y su variedad genética. Las selvas constituyen un factor importante para la conservación del suelo y del agua y, dada su extensión y los procesos que en ellas se desarrollan, pueden desempeñar un papel decisivo en el equilibrio de la biosfera.

Consciente de la urgente necesidad de llevar a cabo investigaciones más profundas sobre las selvas tropicales, la Unesco emprendió en 1958 el primer programa internacional de estudios sobre la materia, el Programa de Investigaciones sobre las Zonas Tropicales Húmedas. A pesar de los escasos recursos de que disponía, el programa contribuyó a alertar a la opinión mundial sobre la fragilidad del ecosistema de las selvas tropicales y sobre la necesidad de emplear la mayor cautela cuando se trate de extender a esas zonas los planes de desarrollo.

Actualmente, mediante su Programa sobre el Hombre y la Biosfera, la Unesco dirige y coordina una amplia labor internacional de investigación destinada a conciliar los imperativos paralelos de la preservación de las selvas y del desarrollo económico.

Se han adoptado ya las primeras medidas del plan de preservación en el marco de un proyecto relativo a las «reservas de biosfera» o zonas naturales protegidas.

En América Latina, por ejemplo, México está creando reservas de biosfera en las zonas tropicales bajas de su territorio, mientras el Brasil ha delimitado ya vastas extensiones de la selva amazónica donde van a crearse reservas de ese tipo.

En el Asia sudoriental, se ha iniciado en el delta del Upang (Indonesia) un proyecto experimental sobre las posibilidades de utilizar las selvas pantanosas para el desarrollo.

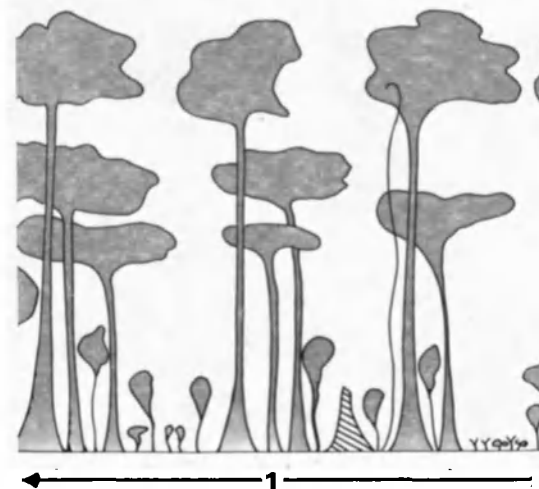
Por último, en África, los investigadores están analizando las repercusiones del desarrollo en la selva, hasta ahora virgen, de Tai, en la región occidental de la Costa de Marfil.

A medida que avanzan estos proyectos se acumula gradualmente una suma de conocimientos que harán posible mantener el delicado equilibrio entre las necesidades del desarrollo económico y la capacidad regenerativa natural del medio ambiente.



*Aparte de las que se encuentran en la cuenca amazónica (arriba), son pocas las selvas tropicales que aun subsisten intactas. La mayor parte han sufrido modificaciones ocasionadas por actividades que van desde la agricultura nómada practicada por algunas comunidades hasta la explotación de grandes extensiones para la obtención de madera. A la derecha, cinco «perfiles» de una selva tropical en los que se advierten las consecuencias de las diversas etapas de la explotación forestal, tomados de un informe de la Unesco sobre la repercusión creciente de las actividades humanas sobre las selvas ecuatoriales :*

1. En la selva virgen, la distancia entre los árboles más altos está determinada por ciertos factores naturales como la luz, los deslizamientos del terreno y los huracanes (a la izquierda); por una explotación racional y selectiva seguida de una regeneración natural (en el centro); o por la agricultura nómada (a la derecha).
2. Ciertos procedimientos técnicos, empleados simultánea o consecutivamente a la explotación, contribuyen a la regeneración natural. Los nuevos árboles crecen entre los de la selva original que han logrado sobrevivir.
3. La administración forestal ha empleado diversos métodos de regeneración artificial, entre ellos la plantación de renuevos.
4. La explotación intensiva ha sustituido la vegetación selvática con coníferas o árboles de madera dura o de utilidad industrial, como el cacao, o el caucho.
5. La selva original ha desaparecido: la tierra se destina a la agricultura sedentaria o a la ganadería.







# Si nadie lo remedia, dentro de 20 años habrán desaparecido por culpa del hombre todos los bosques tropicales húmedos

por Paul W. Richards

**H**ASTA hace algunos años los términos de «selva» o «bosque tropical húmedo» o «ecuatorial» sólo tenían sentido para unos pocos especialistas en biología o en industria maderera. Hoy las cosas han cambiado: las publicaciones científicas y de divulgación abundan en referencias a los bosques de los trópicos, a los planes de explotación intensiva, a las medidas para impedir su dilapidación y contra los peligros que su desaparición acarrearía no sólo a la fauna y a la flora sino también a la atmósfera, al clima y a todo el medio ambiente humano.

Las Naciones Unidas participan legítimamente de la creciente inquietud por el futuro de las selvas ecuatoriales o tropicales y varias institu-

SIGUE EN LA PAG. 20

Foto E. Aubert de la Rüe © Rapho, Paris

**PAUL W. RICHARDS** es profesor de botánica del University College of North Wales, en Bangor (Reino Unido). Ha realizado investigaciones en muchas de las selvas tropicales húmedas del mundo, particularmente en las de Sarawak (Borneo). Ha sido consejero del programa de la Unesco sobre el Hombre y la Biosfera en cuestiones relativas al ecosistema de las selvas tropicales, y es autor del libro *The Tropical Rain Forest*, notable obra de consulta sobre la materia.

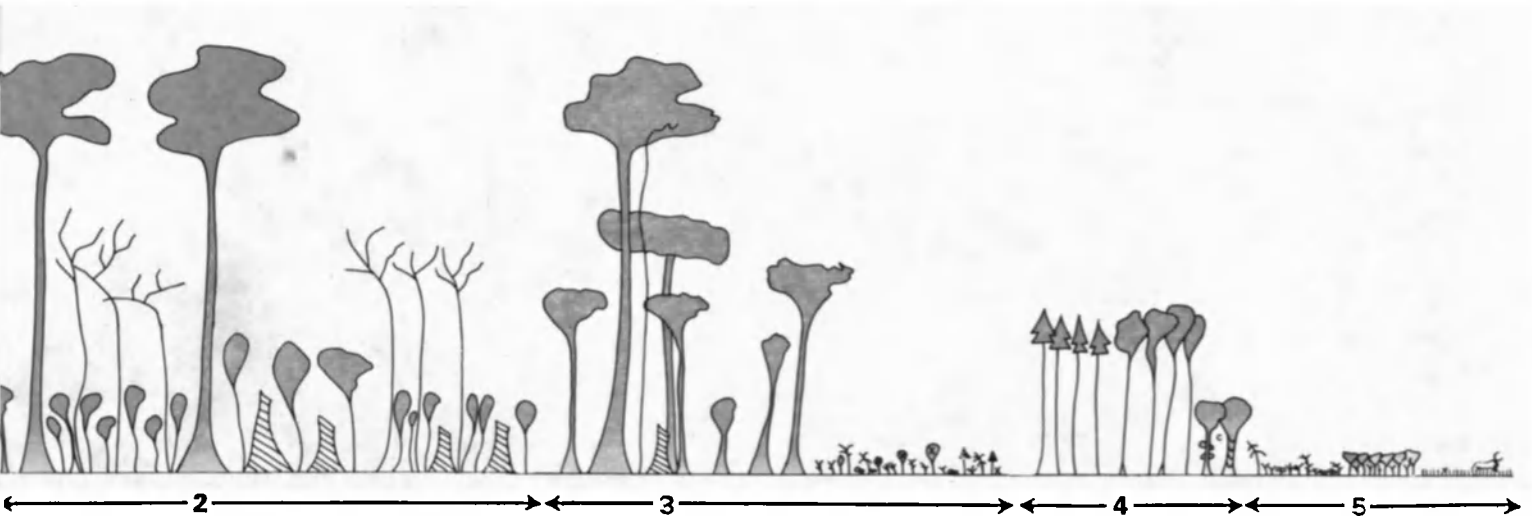




Foto Yves Billon © Atlas Photo, París

## El bosque herido

Las poblaciones que viven en las selvas tropicales húmedas han aprendido a utilizar al máximo los elementos del medio que les rodea. A la izquierda, un muchacho de la Amazonia conduce su canoa entre las hojas gigantes de unos nenúfares de la especie *Victoria amazonica*. En la página siguiente, un joven africano cruza un río de Costa de Marfil por un puente de lianas ingeniosamente trenzadas. Hoy día el ruido ensordecedor de las excavadoras y de las tronadoras resuena cada vez con mayor frecuencia en el corazón de las selvas. Arriba: en un sector ya lacerado del paisaje tropical, un topógrafo instala su teodolito durante los trabajos de construcción de la Carretera Transamazónica, que a lo largo de 5.400 kilómetros une el noreste del Brasil con la frontera del Perú. Para su construcción se talaron y quemaron árboles en una extensión de 130.000 km<sup>2</sup> (cuatro veces la superficie de Bélgica). Abajo, una explotación forestal en una selva del Congo.

Foto Bruno Barbey © Magnum, París



Foto © Léon Herschritt, París





► ciones especializadas se han propuesto, con sus auspicios, mejorar nuestros conocimientos de ecología tropical. Igualmente se proponen fomentar una explotación más eficiente de dichas selvas o bosques pero, sobre todo, asegurar su conservación, tanto como fuente renovable de recursos para las poblaciones de los países tropicales como por ser monumentos naturales que deben preservarse para la admiración y el estudio de las generaciones futuras.

Las selvas tropicales forman parte del patrimonio mundial y no tan sólo del de las 20 o 30 naciones a las que pertenecen. Para explicar esta afirmación es preciso comenzar diciendo algo acerca de las características de los ecosistemas de los bosques ecuatoriales y de su importancia para el género humano.

No todos los bosques tropicales son selvas tropicales húmedas o ecuatoriales. Un estudio del Real Colegio Forestal de Suecia calcula que de los 1.456 millones de hectáreas de superficie actual de los bosques tropicales (alrededor de la mitad de todos los bosques del mundo), 560 millones son bosques tropicales húmedos de diversos tipos.

En las zonas tropicales bajas, como en otras regiones del mundo, la vegetación natural depende del clima: los bosques ecuatoriales —bosques de gran altura y densidad en los que la mayor parte de los árboles están siempre verdes— crecen en aquellas regiones donde el promedio anual de lluvia es importante (tres días de cada cinco). El total de las precipitaciones anuales alcanza con frecuencia más de 300 centímetros.

Pero no todos los bosques tropicales son permanentemente húmedos o hiperhúmedos: en algunas regiones donde la lluvia se interrumpe durante cuatro meses consecutivos o incluso más, existen vastas zonas de lo que a veces se llaman «bosques tropicales estacionales». Muchos árboles pierden en ellos las hojas durante un periodo más o menos prolongado de la estación seca.

En las montañas tropicales el tipo de los bosques cambia de acuerdo con la altitud pero por lo general hasta los 1.000 metros de altura son más o menos similares a los de tierras bajas.

La zona más extensa de selva ecuatorial que subsiste en la actualidad es la de la Amazonia, pero también hay otras de considerables dimensiones, aunque menores, en el oeste y centro de África, en Nueva Guinea, Borneo y otros lugares.

**Diversidad de la vida vegetal y animal.** La característica biológica que ante todo distingue a los bosques tropicales húmedos (y en cierta manera también a los bosques tropicales estacionales) de los otros ecosistemas naturales es la excepcional diversidad de plantas y animales.

Mientras que en todos los bosques de las zonas templadas, ya se trate de árboles de hojas caducas o de coníferas, rara vez pueden encontrarse una docena de especies en una extensión de varias hectáreas, en los bosques ecuatoriales encontraremos en igual extensión un centenar de especies cuyos troncos tienen 30 centímetros de circunferencia e incluso más. En el bosque húmedo del Triángulo de Jengka, en Malasia, hoy ya destruido, se censaron más de 375 especies de árboles con una circunferencia de 90 centímetros o más en una extensión de 23 hectáreas.

Por lo que respecta a los animales, el contraste entre el bosque ecuatorial y los otros sistemas ecológicos naturales es también muy acusado. Una zona selvática de Panamá contiene dos veces más especies de mamíferos que otra zona equivalente del este de los Estados Unidos. En otras regiones de América Central podemos encontrar 500 o 600 especies de aves en una extensión de 500 kilómetros cuadrados. En Costa Rica, la pequeña reserva biológica de la Finca La Selva, que tiene una superficie de 6 kilómetros cuadrados, contiene 221 especies. Estas cifras resultarían inusitadas en cualquier zona templada. Asimismo, en los bosques tropicales los insectos son más numerosos que

todos los demás animales juntos, no sólo en cifras absolutas sino también en lo relativo al número de especies.

En cierta medida ignoramos la razón de que los bosques tropicales, sobre todo los ecuatoriales, tengan una fauna y una flora tan ricas. No hay duda de que su edad contribuye ciertamente a ello. La presencia de fósiles permite pensar que, por ejemplo, en Malasia existían hace ya 70 millones de años bosques muy similares a los actuales.

Otro factor probable es el clima. Al no estar nunca el bosque tropical húmedo expuesto a heladas y secías, las plantas y los animales se reproducen ininterrumpidamente durante todas las estaciones del año. Aunque investigaciones recientes han descubierto importantes variaciones en las temperaturas y las precipitaciones, no hay nada que indique que cambios climáticos tan graves como los que asolaron Europa y América del Norte en la época del Pleistoceno hayan ocurrido nunca en la región del ecuador. De esta manera, el bosque ecuatorial ha sido una especie de laboratorio, en el cual la evolución biológica se ha llevado a cabo sin que la interrumpan desastres climáticos de mayor cuantía.

**Las plantas tropicales, fuente de nuevas drogas y de plaguicidas.** Para el hombre de hoy esa gran reserva de especies constituye una valiosa riqueza potencial, de notable variedad genética, apenas explotada hasta ahora. Economistas, agrónomos y dirigentes de los países tropicales frecuentemente sólo ven en sus bosques reservas de madera que están dispuestos a explotar lo más rápidamente posible, ya sea para satisfacer las necesidades del consumo local, ya para exportarla con miras a obtener los fondos que tanto necesitan para el desarrollo económico de sus países.

Este punto de vista es comprensible pero, de todos modos, entraña una increíble imprevisión. Nuestro conocimiento de las plantas y de los animales tropicales es hasta tal punto insuficiente que hasta ahora sólo sabemos

## Lagartijas voladoras y mariposas transparentes

**1. En las selvas tropicales abundan animales singulares que han desarrollado una capacidad especial para balancearse, saltar o «planear» de un árbol a otro. En la foto, el Draco o lagartija voladora de una selva de Borneo utiliza sus membranas en forma de alas que le permiten planear hasta una distancia de 15 metros.**

**2. Esta extraordinaria mariposa de la Amazonia peruana tiene en las alas secciones transparentes a través de las cuales pueden verse claramente los nervios o venas de una hoja. En América del Sur existen más especies de mariposas que en cualquier otro continente y aun quedan por identificar algunos millares de ellas.**

**3. El tarsio de las Filipinas tiene enormes ojos saltones que, en relación con su cuerpo que mide solamente 45 centímetros, resultan comparativamente 150 veces más grandes que los del hombre. Agil acróbata de la selva, capaz de realizar saltos espectaculares, el tarsio puede girar la cabeza hasta 180 grados.**



Foto © John Mac Kinnon, Reino Unido

Foto Parides © Pitch, Paris





Foto C. Lenars © Atlas Photo, París

obtener provecho de una pequeña parte de ellos. Incluso de los árboles lo bastante grandes como para ser talados, sólo se explota una pequeña cantidad de especies (salvo los casos en que se talan bosques enteros para fabricar papel). Y, sin embargo, de esos miles de especies vegetales son muchas las que pueden utilizarse con fines químicos y médicos.

Así, hay un tipo de dioscoreácea salvaje que produce esteroides útiles para la fabricación de píldoras anti-conceptivas y que es hoy uno de los principales productos de exportación de México. En los granos de una especie particular de liana del género *Mucuna* se ha descubierto recientemente la presencia de una sustancia llamada L-dopa, que sirve para combatir la enfermedad de Parkinson. Y las selvas tropicales deben guardar en su seno muchos otros productos de valor extraordinario para la química.

Lo mismo ocurre con los animales. Ciertos monos, mariposas, loros y aves del Paraíso tienen ya tal valor comercial que es urgente protegerlos contra los peligros que acechan su supervivencia. Pero de otros muchos es tan poco lo que se sabe que su importancia para el hombre sigue siendo desconocida.

**Ecosistemas selváticos perfectamente equilibrados.** Otra característica biológica de los bosques tropicales húmedos o bosques ecuatoriales, por la cual debe atribuirse particular importancia a su conservación, es la que puede resumirse diciendo que constituyen «un ecosistema estable y autónomo». Evidentemente no es el único: también lo son la tundra, la estepa, los bosques de coníferas y de árboles con hojas renovables, típicos de las zonas templadas. Si no existieran la

**El lujuriante follaje oculta casi por completo el tronco de los árboles en esta selva de una de las 500 islas del archipiélago Fiji en el Pacífico meridional.**



Foto Tom McHugh © Pitch, París

acción depredatoria del hombre ni los cambios climáticos excepcionales, podrían bastarse a sí mismos durante millones de años.

Pero en el bosque tropical húmedo es tal la variedad de especies que en él se produce un equilibrio de excepcional complejidad, un sistema de adaptación entre los organismos que lo habitan y entre ellos y el medio que los rodea. Las enfermedades y los parásitos jamás se propagan hasta el punto de convertirse en epidemias, ya que son neutralizados por el propio entorno.

En cambio, en cualquier medio ecológico artificial —jardines, trigales, plantaciones de caucho— la amenaza de las plagas es permanente y sólo puede ser mantenida a raya mediante el empleo continuo de herbicidas, fungicidas y plaguicidas.

Bien es verdad que el estudio de los medios naturales permite perfeccionar nuestros cultivos artificiales y, en este sentido, ya se ha conseguido dominar los parásitos del cacao, la caoba, la teca y otras especies tropicales. Pero es preciso preservar lo que resta de los bosques tropicales naturales, pues no hay duda de que aun guardan otras lecciones que podemos aprender.

Otro aspecto interesante que ofrece el estudio de los ecosistemas, delicadamente equilibrados, de los bosques ecuatoriales es el de la nutrición de las plantas. Los suelos de estos bosques son extraordinariamente pobres en nitrógeno, fósforo y otros elementos necesarios para el crecimiento de los vegetales, situación que no se advierte, engañosamente ocultada por la vegetación lujuriente. La pobreza de los suelos tiene su origen tanto en los efectos continuos de la abundancia de lluvias como en el pasado geológico.

El paradójico vigor de la vegetación se debe a que una gran parte del capital nutritivo del medio reside en los propios árboles y a que ese capital se reconvierte con gran rapidez. Cuando las hojas y la madera muerta caen

al suelo, los hongos y otros agentes de descomposición las destruyen rápidamente y los elementos nutritivos así producidos son inmediatamente absorbidos por las raíces y reutilizados.

En la selva tropical este proceso de reconversión es enormemente eficaz: el agua de avenamiento arrastra tan poca cantidad de elementos nutritivos que en ciertas regiones, como la cuenca del Amazonas, la composición de las corrientes fluviales apenas si es diferente de la del agua de lluvia. Varios estudios especializados han demostrado que la selva amazónica, en la cual el suelo es extremadamente pobre incluso para un bosque tropical, existe un organismo regulador que permite captar, conservar y reconvertir las pequeñas cantidades de elementos nutritivos que contienen las lluvias y el suelo. En una época como la nuestra, en la que los fertilizantes aumentan de precio y disminuyen en cantidad, limitando así las disponibilidades alimentarias del mundo entero, no hace falta recalcar el gran interés que presenta el estudio de la economía natural de los bosques y las selvas tropicales.

Las selvas y bosques ecuatoriales no sólo actúan sobre el medio ambiente mediante la recolección y conservación de los elementos nutritivos sino que, juntamente con el resto de la vegetación, determinan el contenido de gas carbónico y de oxígeno de la atmósfera, la cantidad de lluvia, la evaporación y el ciclo hidrológico en general. Todas estas cuestiones, sobre las que todavía carecemos de datos cuantitativos, tienen una importancia probablemente considerable, aunque aun nos sea difícil determinarla con precisión.

**¿Cuánto tiempo más podrán sobrevivir los bosques tropicales?** Si el bosque húmedo ha sido un sistema ecológico estable y autónomo que ha sobrevivido a los avatares de millones de años, cabe preguntarse por qué en la actualidad su superficie disminuye de manera tan rápida que sólo se le conceden unos pocos decenios de supervivencia.

La respuesta lógica es que no podrá resistir las agresiones del hombre armado con los recursos de la tecnología moderna. A través de su larga evolución, la selección natural ha proporcionado a las selvas tropicales un mecanismo que les permite enfrentarse a las amenazas naturales tales como la invasión de nuevas especies, el desarrollo de los parásitos y plagas y las fluctuaciones climáticas de menor importancia, pero nada pueden hacer contra el ataque en gran escala de las máquinas de tronzar, de las excavadoras y de los herbicidas.

Supieron resistir adecuadamente a los hombres más primitivos; cazadores y recolectores —algunos de cuyos descendientes todavía viven en los bosques— e incluso agricultores, no los deterioraron de manera irreversible mientras su número fue restringido. Pero la explosión demográfica de los últimos cien años y el desarrollo tecnológico de los países tropicales húmedos ponen en peligro su supervivencia.

En la época actual son muy diversas las amenazas que pesan sobre los bosques ecuatoriales. La demanda mundial de madera aumenta rápidamente tanto en los países desarrollados como en los que se encuentran en vías de desarrollo, y a medida que se agotan los recursos forestales de las regiones templadas de Eurasia, las exigencias se orientan cada vez más a las selvas tropicales. Como consecuencia de ello, algunas empresas madereras financiadas desde países industriales distantes, están arrasando inmensas extensiones de bosques húmedos en Indonesia y otros lugares.

Actualmente se explotan los bosques tropicales no ya sólo para la obtención de madera de primera calidad destinada a la construcción y a la fabricación de muebles o a los enchapados sino además para la extracción de la celulosa necesaria para la fabricación de papel. Se han talado regiones enteras para alimentar los aserraderos en los que todas las especies de árboles, sin discriminación alguna, son reducidos a virutas

## Hongos luciérnagas

**1. Una extraordinaria cantidad de hongos de vivos colores brotan en el suelo de la selva tropical. Algunos brillan incluso en la noche, como el *Mycena Cyanophos*, de Borneo, que irradia suficiente luz como para ser fotografiado en la oscuridad sin necesidad de «flash».**

**2. Otro hongo de Borneo, conocido como «velo de virgen» por tener forma de red. En su madurez, que dura menos de un día, despiden un fuerte olor que atrae a los insectos, los cuales se alimentan posándose en su protuberancia recubierta de esporas mezcladas a una substancia pegajosa. Las esporas se adhieren a los insectos y son transportadas por éstos para crecer en otros hongos.**

**3. Esta hermosa flor selvática de Malasia es una de las 20.000 especies de orquídeas que crecen en el mundo, la mayor parte de ellas en las regiones tropicales o subtropicales. El número de orquídeas silvestres está disminuyendo rápidamente como resultado de una recogida cada vez más intensa.**

Arriba a la derecha, una nueva carretera atraviesa la verde extensión de una selva sudamericana, primer paso de un proceso que puede acabar con la sustitución de una vegetación lujuriente por instalaciones de explotación forestal o minera o por pastizales para la ganadería.



Foto © Dr. Ivan Polunin, Singapur



Foto Georg Gerster © Rapho, Paris

que se exportan a todo el mundo para su transformación en papel. Instalaciones de ese tipo funcionan ya en Colombia y Nueva Guinea y se proyecta construir otras prácticamente en todas partes.

La demanda inexorablemente creciente de papel de periódico está dando como resultado que algunos países talen grandes extensiones de bosques para plantar en ellas árboles de crecimiento rápido, como el pino y el eucalipto, de los que se puede obtener la materia prima para la fabricación de papel en menor tiempo que el que requieren los bosques primitivos, aunque es dudoso que puedan mantener su alto índice de producción mediante rotaciones sucesivas.

A más de la creciente explotación de los bosques tropicales como productores de madera, debemos señalar el que cada vez se hace más necesario utilizar las tierras forestales para la obtención de productos agrícolas de uso alimenticio e industrial, tales como el aceite de palma, el cacao y el caucho, y para la industria minera y el desarrollo urbano.

La construcción de pistas de aterrizaje y de sistemas de carreteras como las que se están terminando actualmente en la Amazonia, hace prever que vastas extensiones de selvas, hasta ahora prácticamente inaccesibles, se verán condenadas a una tala irrazonada y sin control alguno.

Es evidente la necesidad de aumentar la producción de alimentos en el mundo, pero no lo es menos que, por desgracia, se siguen destruyendo gran parte de los bosques para destinar la tierra a cultivos de bajo rendimiento y a una agricultura de tipo ocasional.

Quienes no están familiarizados con la ecología de los bosques tropicales húmedos suelen creer que estos vuelven a crecer rápidamente después de ser talados o que pueden ser fácilmente sustituidos por una plantación forestal de especies útiles. Pero, desgraciadamente, no es así. Una tierra abandonada después de haber estado cultivada se recubre rápidamente de monte bajo y de bejucos que en unos cuantos años terminan por convertirse en un bosque secundario. Pero este bosque se compone fundamentalmente de madera blanda cuyo valor comercial es mínimo. Sólo como culminación de un largo proceso esta segunda plantación vuelve a adquirir más o menos las características del bosque que inicialmente ocupaba ese lugar.

Tal proceso puede tener una duración de varios centenares de años, y para ello es necesario que el bosque se encuentre en las inmediaciones de una zona de selva intacta que le proporcione las semillas y la fauna necesarias para su reconstitución.

Cuando se talan árboles en gran escala, como ocurre en las explotaciones forestales modernas, frecuentemente no queda bosque suficiente para asegurar la renovación, ni

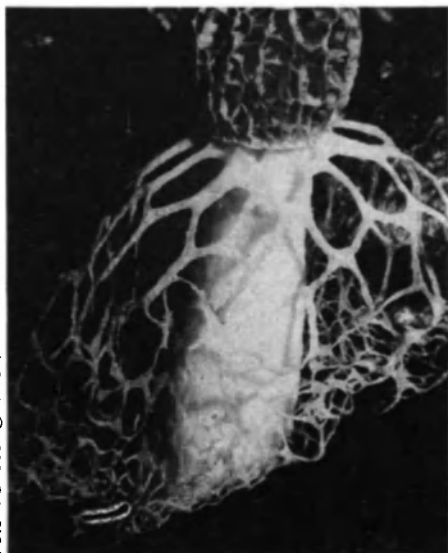


Foto Pardes © Pitch, Paris

2



Foto A. Rayon © Pitch, Paris

3



► siquiera en los casos en que fue prevista. Cuando una zona talada se ve afectada repetidas veces por factores exteriores, y particularmente cuando además se la somete a la acción del fuego, se ve a menudo invadida por especies herbáceas, como la *Imperata*, que la transforman en una suerte de sabana. El valor comercial de sus árboles es mínimo y éstos protegen el suelo menos eficazmente que el bosque primitivo.

Como resultado de la continua ingerencia del hombre, el bosque tropical húmedo se halla por doquier en estado de regresión. Tal vez haya quien crea que un cambio tan radical, que puede entrañar consecuencias inimaginables para el bienestar humano, ha sido objeto de un estudio y un control cuidadoso. Pero no es así.

Podrían medirse fácilmente las variaciones de la superficie de los bosques mediante fotografías tomadas por aviones o por satélites con intervalos de unos cuantos años, pero poseemos pocos datos de este tipo. En la región de Sarawak, en Malasia, donde el bosque húmedo cubría en 1950 alrededor del 70 por ciento de la superficie, una serie de fotografías tomadas entre 1958 y 1960 muestran que se ha producido en la extensión del bosque una disminución del dos al tres por ciento en relación con las tomadas entre 1946 y 1948. Cabe deducir que, de seguir así, la selva de Sarawak habrá desaparecido por completo en poco más de veinte años. Hay que llevar a cabo otros estudios similares en todas las regiones tropicales. Por ello, la reciente decisión del Consejo del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente en el sentido de conceder prioridad al estudio de la evolución sistemática de la reducción de los bosques tropicales nos parece muy oportuna.

La tala de bosques, que en muchas regiones tropicales apenas había comenzado hace unos 50 años, ha aumentado enormemente en los dos decenios últimos a consecuencia del crecimiento de la población y del adelanto técnico, y sigue acelerándose. No hay duda de que, a menos de que cambien las tendencias actuales, todas las selvas tropicales de tierra baja habrán desaparecido del globo mucho antes de que termine el siglo, salvo en algunos lugares inaccesibles y en un pequeño número de reservas biológicas. El paisaje de la península malaya, la cuenca del Amazonas y otras regiones tropicales húmedas resultarán irreconocibles dentro de poco más de una generación.

Si las vastas regiones de bosques húmedos fueran sustituidas por un amable paisaje de granjas y plantaciones productivas, habría menos que lamentar. Pero por desgracia es probable que una gran parte de los antiguos bosques sean sustituidos por zonas de monte bajo, sabanas y bosques secundarios relativamente improductivos.

Salvar un valioso patrimonio de la

humanidad. Nadie se atreverá a negar que los bosques y selvas ecuatoriales constituyen una parte preciosa del patrimonio humano, por su complejidad ecológica y por su abundancia y riqueza de formas vegetales y animales a menudo de gran hermosura. Su desaparición entrañaría una pérdida irreparable para el conocimiento humano.

Dejando de lado los efectos de las selvas sobre el clima y la atmósfera, hay que reconocer que sería más que imprudente, desde el punto de vista económico, agotar esos recursos naturales en poco más de una generación. Es necesario conservar gran parte de las selvas y de los bosques tropicales con vistas a una explotación controlada y preservarlos como monumentos naturales o para el establecimiento de reservas biológicas.

Sin embargo, hay que reconocer que las dificultades económicas, políticas y, simplemente, prácticas de tal conservación son enormes. Uno de los principales obstáculos de orden práctico es el de la dimensión de las reservas. Se ha comprobado que, por debajo de una determinada extensión, el ecosistema de una selva tropical húmeda no puede mantenerse a sí mismo indefinidamente. La razón es obvia en el caso de las especies mayores de la fauna forestal: los elefantes y las grandes aves de presa necesitan mucho espacio para sobrevivir. En cuanto a las especies vegetales, hay árboles que sólo crecen diseminadamente, a veces menos de uno por hectárea. Parece probable que las reservas, para ser permanentemente viables, deban medirse en miles de kilómetros cuadrados más bien que en hectáreas. En algunas reservas demasiado pequeñas, como la isla de Barro Colorado, en Panamá, algunas especies están desapareciendo. De ahí que reservar a una selva una extensión como la señalada anteriormente y conservarla supone por sí mismo un gran problema.

No menores son las dificultades políticas. La mayor parte de los países tropicales son pobres y tienen gran necesidad de divisas extranjeras para sus realizaciones de orden social. Y, al igual que los demás países, deben contribuir a satisfacer la insaciable demanda mundial de alimentos y de materias primas. Pero, dado que muchas zonas de selvas tropicales tienen, en el mejor de los casos, perspectivas agrícolas muy poco rentables, aun sería posible conservarlas sin por ello perjudicar a la producción alimentaria mundial.

Sin embargo, no hay que esperar que los países tropicales hagan unos sacrificios y soporten unas cargas que las naciones más ricas se niegan a compartir. Para conservar los bosques ecuatoriales es pues necesario encontrar los medios para establecer una cooperación internacional que sea práctica y políticamente aceptable para los países tropicales. Esta es una tarea que incumbe a las Naciones Unidas.

**Reportaje fotográfico realizado para El Correo de la Unesco por Gérard Dufresne**

Las autoridades búlgaras han lanzado un gran programa nacional de recuperación del patrimonio cultural que ha permitido ya proteger y restaurar gran número de viejas ciudades, aldeas y monumentos históricos. Abajo, una calle de la aldea-museo de Etara, cerca de la ciudad de Gabrovo (famosa capital búlgara del humor), donde funcionan de nuevo, tras su restauración, numerosos talleres de artesanía tradicional (metal, cuero, cerámica). La aldea constituye hoy un foco de atracción para los turistas, tanto nacionales como extranjeros.





# BULGARIA FORJA UN PORVENIR PARA SU PASADO

Un paciente esfuerzo de restauración está dando nueva vida a más de veinte viejos burgos y aldeas

por

**Magdalena Stancheva**



**T**ODOS los días desaparecen viejas ciudades y aldeas, antiguas piedras sepultadas por el hormigón invasor, desvanecidas bajo el alquitrán de las grandes vías de comunicación o estúpidamente condenadas por la impericia o la negligencia. Y sin embargo, en nuestro mundo moderno, exigente e imperioso (se necesitan viviendas, carreteras, fábricas), son cada vez más quienes deploran la cancelación del pasado e intentan salvar lo que todavía queda de él.

Y no tan sólo por fetichismo respecto de las cosas de antaño o por afán de proteger los antiguos valores históricos, arquitectónicos o estéticos, o bien con miras a beneficiar el turismo, sino también porque saben que los viejos asentamientos humanos, urbanos o rurales, nos transmiten a los hombres del siglo XX el legado insustituible de generaciones desaparecidas desde hace mucho tiempo, el eco del espíritu, el genio de las manos, las huellas, con frecuencia medio destruidas y evanescentes pero todavía vivas, de la búsqueda ancestral de la armonía, del equilibrio y, por encima de todos los dramas y vicisitudes, de la felicidad.

---

**MAGDALINA STANCHEVA** es uno de los principales arqueólogos y filólogos de Bulgaria. Desde hace más de veinte años dirige el Departamento de Arqueología del Museo Histórico de Sofía y ha llevado a cabo diversas investigaciones en los principales solares arqueológicos de su país. Se le concedió el Premio Sofía por sus trabajos sobre Sérdica, nombre romano de la actual capital búlgara.

► Salvar, sí. Pero ¿estamos todavía a tiempo? Sí, sin duda. Nuestra técnica, que siempre está dispuesta a destruir, está también presta para dar vida. Más aun: se halla en condiciones de descubrir y exhumar lo que los tiempos han sepultado y nuestros padres ignoraron.

En este aspecto hay países afortunados y Bulgaria es uno de ellos. La coyuntura histórica, el desarrollo político y social y las condiciones naturales se han combinado para mantener y preservar antiquísimos lugares habitados y monumentos cuyos orígenes van desde el paleolítico hasta la era moderna. Terminada la segunda guerra mundial, el Estado búlgaro pudo por fin dedicarse eficazmente a salvaguardar su patrimonio cultural.

Se promulgaron entonces disposiciones legales que protegían los edificios históricos y las ciudades antiguas. Una reglamentación minuciosa reguló todo lo concerniente a la utilización de los edificios públicos, al tiempo que se establecieron sistemas de financiamiento para los trabajos de conservación, restauración y desarrollo urbano.

En pocas palabras, se organizó una coordinación rigurosa entre las instituciones encargadas de preservar los monumentos históricos y las destinadas a planificar la expansión de las ciudades y las instalaciones y servicios urbanos necesarios en nuestra época.

En la actualidad una veintena de ciudades y de pequeñas localidades búlgaras están protegidas por la ley sobre monumentos culturales y museos. Además, se benefician de la misma protección pequeños conjuntos históricos y edificios particulares que existen en numerosas ciudades y pueblos de Bulgaria.

La conservación se estudia en relación con un problema fundamental: el de la integración de estos vestigios del pasado en el marco de la vida actual. ¿Deben someterse al ritmo febril de la vida moderna o, por el contrario, conviene que sigan siendo islotes de calma, protegidos contra la corriente impetuosa de nuestra civilización? Este problema no se plantea siempre de la misma manera, por lo que las soluciones que precisa son también cambiantes.

Las ciudades antiguas y los viejos burgos búlgaros que han sobrevivido hasta nuestros días sorprenden por su variedad, pero todos tienen algo en común: su edad. Efectivamente, todos o casi todos fueron edificadas en los siglos XVIII y XIX. Es cierto que a veces comprenden en su interior edificios más antiguos, que por lo general son iglesias, fuentes y baños públicos.

En su estado actual, pertenecen a la época que en la historia búlgara se conoce como la del Despertar Nacional, que abarca desde mediados del siglo XVIII hasta 1878, fecha en que el pueblo búlgaro consiguió la independencia tras cinco siglos de dominio extranjero. Se trata de una época de

grandes cambios económicos y sociales para el pueblo búlgaro, y también de gran empuje en la vida intelectual y en el desarrollo democrático. La arquitectura, la pintura, la artesanía, todo recibe en aquellos momentos la impronta de una nueva conciencia nacional.

La mayor parte de los constructores de edificios de esta época han quedado en el anonimato. Eran, por lo general, hombres del pueblo que solían trabajar en equipo bajo la dirección de un simple maestro de obras. A ellos les debemos centenares de edificios de armoniosas proporciones y delicados remates.

Cordilleras y macizos montañosos



1

Fotos Gerard Dutresne - El Correo de la Unesco

dividen el territorio búlgaro en regiones perfectamente delimitadas. Los caracteres naturales y las particularidades climáticas dieron lugar a paisajes muy diferentes. Pese a que existan rasgos comunes en toda la arquitectura de los Balcanes, el «hábitat» de cada región recibió su sello particular, razón por la cual el patrimonio arquitectónico búlgaro posee una gran diversidad.

Las casas se edificaron para que perdurasen dos o tres siglos y albergaran a generaciones sucesivas. Una técnica de construcción a toda prueba, materiales de alta calidad y una paciente y cuidada ejecución permitieron que estas construcciones, a veces de

una arquitectura frágil y delicada, se conservaran hasta nuestros días sin grandes desperfectos. En muchos casos, las medidas de conservación y salvaguardia llegaron antes de que se interrumpiese el hilo entre el pasado y el presente, pues la vida aun no las había abandonado del todo.

Las medidas de conservación y de salvaguardia son financiadas por el Estado, casi siempre por mediación de los Consejos Populares. Los propietarios de casas particulares conservan sus derechos de posesión y ocupación, pero se comprometen a no causar deterioros en el aspecto original del edificio. Cuando un propietario quiere vender su casa, el Consejo

Municipal Popular la rescata y decide cuál ha de ser su dedicación idónea. Todos los trabajos de conservación y restauración se efectúan de acuerdo con proyectos y bajo la dirección de especialistas del Instituto Nacional de Monumentos Culturales, los cuales disponen de obreros especializados.

Estos trabajos han adquirido cada vez más amplitud. Durante los últimos quince años, lo que antes eran sólo casos aislados ha pasado a integrarse en planes a largo plazo. Hoy se están estudiando y clasificando muchas localidades, con frecuencia muy alejadas de las vías de comunicación, perdidas en regiones montañosas donde permanecen intactas en el marco del con-



2



4

Unos pilares de madera sostienen el piso saliente de una casa recientemente restaurada de la antigua aldea búlgara de Plovdiv (1). Esos soportes, que son un elemento típico de la arquitectura rural de Bulgaria, constituyen uno de los rasgos característicos de esta antigua morada de un comerciante de vinos de Melnik, en el suroeste del país (4), donde los trabajos de excavación y restauración, que abarcan grandes solares de esa región, se han realizado con la ayuda de estudiantes voluntarios (3). La habilidad de los carpinteros y ebanistas de Bulgaria se advierte de manera clara en el cielo raso y el artesanado de esta casa de un artesano del siglo XIX, actualmente convertida en museo, en la aldea de Koprivchitza (2).



3

▶ torno arquitectónico original.

No hace falta decir que las soluciones dadas a esta vasta empresa de mantenimiento de edificios o de barrios son diversas. Por ejemplo, en un gran centro urbano como Plovdiv, en el que la animación cultural y económica es grande, la ciudad antigua constituye un barrio independiente, implantado sobre uno de los tres macizos rocosos que forman el centro de Plovdiv. Las calles suben y bajan, empinadas y escarpadas. Las casas se yerguen sobre las rocas, de las que parecen una prolongación hacia lo alto.

La mayoría de ellas siguen estando habitadas. Las más grandes y características han sido transformadas en

museos. Otras están equipadas para servir de residencias de artistas y científicos y, finalmente, otras se han convertido en cafés o restaurantes, sin perder por ello nada de su encanto.

En Melnik, ciudad situada en el suroeste del país, en las laderas del Pirine, una de las más pintorescas montañas búlgaras, las cosas son de otra manera. Rodeada, como en un decorado de cuento de hadas, por pirámides de concreciones arenosas, Melnik está alejada de la carretera nacional. Las viñas que se extienden por las faldas de la montaña producen el Melnik, famoso vino tinto tan espeso que, según el dicho local, se puede transportar en un pañuelo. Antaño se

exportaba hasta los diferentes países de Europa en caravanas de camellos, que iban cargadas con todo tipo de mercancías. La ciudad gozó de gran prosperidad en los siglos XVIII y XIX, por lo que se llenó de nuevas casas, edificadas por maestros constructores que los lugareños pagaban con oro y hacían venir desde remotos lugares.

Sobre el fondo amarillo de las colinas, estos constructores levantaron casas blancas con los techos rojos; fachadas, balconadas y ventanas eran cuidadosamente enmarcadas de madera. A comienzos de siglo, la filoxera asoló las viñas, que hoy ocupan mucha menos superficie. Entre la primera y



1



3



la segunda guerra mundial, la crisis económica provocó la huida de los habitantes de Melnik, que de los 7 a 8.000 que tenía entonces cuenta en la actualidad sólo con 500.

Un equipo de restauración trabaja en la ciudad durante todo el año desde 1965. Se han consolidado muchas casas que amenazaban ruina. Se elaboró un plan urbanístico; las nuevas construcciones quedaron reducidas al mínimo. Las casas destruidas se reconstruirán de tal manera que contribuyan a restituir su fisonomía al viejo núcleo urbano. Pero hay más: se han iniciado una serie de excavaciones, porque Melnik tiene una historia muy antigua.

La ciudad tuvo una función importante en la Bulgaria medieval, entre los siglos X y XIX. Todos los veranos llegan a los solares de excavaciones estudiantes voluntarios que se encargan de sacar a la luz del sol el castillo medieval, la fortaleza y las iglesias, edificios todos ellos que serán parcialmente restaurados. Así, Melnik se convertirá sobre todo en una ciudad turística; la suavidad de su clima, la belleza de sus alrededores y la cercanía de un balneario le garantizan durante todo el año la afluencia de visitantes.

Durante los siglos XVIII y XIX surgieron muchas aldeas en las proximidades de la ciudad y al socaire de su

prosperidad. Pero durante los últimos decenios los jóvenes han ido emigrando de ellas. Sólo hombres y mujeres de avanzada edad, robustos campesinos de la montaña, siguen viviendo allí y conservando las costumbres tradicionales. Una tras otra, estas aldeas quedan clasificadas. En Rojen, por ejemplo, los propietarios querían vender sus casas, pero han renunciado a desprenderse de ellas desde que el Estado les garantizó su restauración.

Otro ejemplo es el de la aldea de Bojenti, situada en las colinas de Staraplanina, en la cordillera de los Balcanes, que ha podido ser salvada casi en su totalidad. En el siglo pasado, Bojenti contaba con 110 edificios



Una serie de casas, cuyo revestimiento de madera ha sido hábilmente restaurado, se suceden en forma escalonada en una calle de la antigua aldea de Plovdiv (1), que actualmente ocupa el centro de una ciudad moderna. Con sus pilares y columnas ornamentales, casi todas las antiguas construcciones de la aldea se levantan a ambos lados de las empinadas calles, tan cercanas las unas de las otras que sus techos prácticamente se juntan. La pericia del restaurador ha dado nueva vida a esta casa de Melnik (2) así como a otras de la vecina aldea de Rojen, situada en las montañas donde los caballos constituyen todavía una indispensable bestia de carga (3). En esta otra vista de la antigua Plovdiv puede advertirse la belleza asimétrica de tejados y ventanas (4).

4

2

► —viviendas, talleres, iglesia, escuela— de los cuales 99 sobreviven todavía en su estado original; los 11 restantes van a ser restaurados de acuerdo con viejos documentos fotográficos. Ahora sólo quedan en Bojentzi unas cuantas decenas de personas, ancianos en su mayoría, pero pronto va a instalarse una nueva población que se encargará de mantener sin ruptura la continuidad de la vida.

Efectivamente, las asociaciones de artistas rescatan las casas abandonadas por sus propietarios, proporcionando así a sus socios excelentes condiciones de trabajo y de reposo, cuando no son los mismos pintores y

escritores quienes se instalan en Bojentzi por su propia iniciativa. Como ocurre en todas las ciudades clasificadas, la venta debe ser autorizada por el Consejo Provincial Popular.

En Bojentzi los techos se recubren con piedras planas de color gris verdoso y los muros se enjalbegan de blanco, lo que permite que la madera de las puertas, los marcos y los entramados resalten con todo su relieve.

La paz rural, el encanto de las callejas, los hermosos y viejos árboles de las plazas y jardines, todo allí contribuye a facilitar el trabajo creador. Pero los artistas no son los únicos que saben apreciar Bojentzi: turistas búl-

garos y extranjeros acuden allí a pasar unas horas y los visitantes domingeros prestan por un momento su animación a las viejas piedras, que poco después volverán a sepultarse en el silencio de los campos.

La lista de localidades búlgaras en que se han tomado medidas de conservación es larga. Todas ellas se benefician de una prudente política de salvaguardia del patrimonio cultural que restituye y vivifica el aliento del pasado y permite a los visitantes gozar del reposo y de la belleza y, al mismo tiempo, penetrar en la historia nacional.

Koprivchitza, ciudad-museo, toda llena de recuerdos de heroicas luchas, es también un lugar de veraneo. En



1

Maestros en la utilización de materiales sencillos como la madera y la teja, los anónimos constructores de la época del «despertar nacional» (siglo XIX) de Bulgaria legaron al país un patrimonio arquitectónico que las autoridades han decidido preservar a toda costa. Unas tejas de arenisca gris, que muestran las huellas del tiempo, forman un paisaje de techos ondulados en la aldea montañesa de Bojentzi (4). Tejas similares, que coronan una sencilla puerta de madera (3) de la misma aldea, contrastan con las de modelo más clásico y tradicional de este techo de Plovdiv (2). Albergues típicos de madera bordean el patio de la casa de un artesano de Koprivchitza; al fondo, entre columnas y arcos pintados, asciende una doble escalera (1).



3

ella, el trazado de las calles hace resaltar las fachadas de las casas, ricamente decoradas con madera tallada y ornamentos pintados, en una luminosa armonía de colores.

Nessebar y Sozopol, antiguas ciudades del litoral del mar Negro, son excelentes lugares de vacaciones. Los modernos balnearios construidos en sus proximidades proporcionan empleo a toda la población activa desde los primeros días de la primavera hasta finales del otoño y a veces incluso durante el invierno.

Algunos pueblos de Rhodopes se han convertido en lugares de vacaciones en la montaña para los habitantes

de los grandes centros urbanos de la llanura.

Pese a que las ciudades búlgaras han experimentado en los tres últimos decenios una gran expansión como consecuencia del desarrollo económico e industrial, los lazos entre la ciudad y la aldea no se han roto. Tan sólo se han modificado. Los habitantes de las ciudades no se han convertido en extranjeros respecto del viejo mundo aldeano; al contrario, se desvelan por que subsista. Si se esfuerzan por mantener los usos de antaño, es porque tienen conciencia de su significado siempre vivo: el afán de belleza creadora y la alegría de vivir.

Evidentemente, la conservación de

las ciudades antiguas y de los viejos burgos plantea problemas. Pero la opinión pública apoya la política del estado respecto del patrimonio cultural. Las autoridades cuentan en esta tarea con el concurso de especialistas y de instituciones especializadas, como las organizaciones juveniles y nacionales.

Es así como las piedras hablan, y gracias a ellas el nuevo lazo creado entre el pasado y el futuro representa en Bulgaria, de alguna manera, un nuevo Renacimiento, que es un aspecto más del Renacimiento nacional del siglo XX.

**Magdalena Stancheva**



Fotos Gérard Dufresne - *El Correo de la Unesco*

## « STRESS » (viene de la pág. 9)

bres siguen avanzando y dedican todas sus fuerzas a acelerar la velocidad de su marcha, como si fueran la tripulación de un navío. Pero no tardarán en descubrir que el navío continúa avanzando por inercia mientras su tripulación se encuentra completamente agotada tras haber consumido sus últimas reservas de energía de adaptación.

¿Qué hacer?

No es pretensión del autor ofrecer fórmulas. Nuestro objetivo era simplemente llamar la atención hacia este problema. No obstante, puede sacarse una conclusión: hay que encontrar una solución sin pérdida de tiempo. A nuestro juicio, si el aspecto biológico de la energía de adaptación merece la atención de los investigadores, su aspecto social presenta no menor

interés. En este terreno quedan muchas investigaciones por hacer.

En fin de cuentas, es precisamente la estructura de la sociedad la que determina los objetivos en los que el hombre gasta su energía de adaptación. De ahí que sea necesario saber a dónde se dirige.

Considerar con exceso de serenidad cualquier ruptura en los mecanismos de adaptación es un verdadero crimen. ¿Qué solución proponer? La que nos enseña la experiencia de los pueblos: cuando a la sociedad se le planteaba un problema vital, todas las mentes se movilizaban al unísono para resolverlo.

Es de suponer que, hasta ahora, no hemos comprendido la urgencia que requiere la solución de este problema. Cuando hayamos cobrado conciencia de ella, encontraremos los medios de

resolverla. No hay que descartar que nuestra época, con sus inmensos conocimientos científicos, logrará comprender la esencia misma del fenómeno de adaptación óptima en el hombre, así como los principios que la rigen.

Este problema sólo se resolverá si se tienen en cuenta todos los elementos humanos, sin olvidar la naturaleza biológica del hombre y las leyes de funcionamiento y de interacción de los sistemas vitales.

No hay duda de que hasta el más mínimo progreso supondrá en este campo serias dificultades. Pero, como decía Einstein, «todo lo que sabemos de la realidad proviene de la experiencia y es coronado por ella». Con toda evidencia, el optimismo del hombre está también fundado en la experiencia y no la contradice.

Ivan S. Jorol

## LA AGONIA DE LAS SELVAS TROPICALES (viene de la pág. 24)

Los organismos internacionales más directamente relacionados con la explotación y conservación de los bosques ecuatoriales son la FAO, la Unesco y el PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente). Tienen también una función que cumplir la OMS (Organización Mundial de la Salud), ya que se preocupa por la eliminación de la malaria y de la fiebre amarilla, enfermedades éstas que a menudo se hallan difundidas en los trópicos, y la OMM (Organización Meteorológica Mundial), a la que interesan los efectos de la deforestación sobre el clima.

Desde hace tiempo la FAO presta atención a las selvas tropicales: recoge y divulga información, organiza la enseñanza forestal, ayuda a los administradores forestales de los países tropicales, se ocupa del perfeccionamiento de los métodos de cultivo, de recolección y de utilización de la madera y de otros productos del trópico. Por otra parte, la FAO se encarga de llevar a cabo investigaciones sobre los injertos vegetales y los recursos genéticos, los suelos y otros problemas de la silvicultura tropical.

Las actividades de la FAO están, pues, directamente relacionadas con la utilización más eficiente y económica de los bosques tropicales, como productores de madera y otros artículos de valor comercial, y con la función que aquellos desempeñan en la conservación de los suelos y la protección de los regímenes lluviosos.

Las investigaciones financiadas por la FAO sobre la posible utilización de las tierras abandonadas y de los bosques secundarios para la plantación de pinos y otros árboles con vistas a la producción de pasta de papel, podrían representar una contribución indirecta a la conservación de las selvas ecuatoriales.

Como es obvio, la participación de la Unesco se ha centrado sobre todo en la educación y la investigación en materia de ecología tropical y de conservación forestal; la Organización ha promovido el intercambio entre especialistas en tales problemas.

Desde 1960 los esfuerzos de la Organización se han concentrado en el Programa Biológico Internacional (PBI) y su sucesor, el MAB (Programa sobre el Hombre y la Biosfera). Con anterioridad, la Unesco promovió iniciativas de inapreciable valor, como el ciclo de reuniones sobre ecología tropical, iniciado en 1956 con el simposio de Kandy. Estas reuniones permitieron intercambiar sus experiencias a los escasos expertos que existen en este terreno y estimular sus investigaciones.

Uno de los proyectos del PBI tenía directamente por objeto los bosques ecuatoriales: era el estudio de la selva de Pasoh, en Negri Sembilan (Malasia), una de las pocas regiones accesibles de selva en tierras bajas de la península malaya. Investigadores británicos, japoneses y malayos colaboraron en dicho proyecto, cuyos resultados, presentados en el simposio de Kuala Lumpur en agosto de 1974, fueron realmente espectaculares.

El objetivo del PBI era estudiar el funcionamiento y la productividad de ecosistemas tales como la tundra, los pastizales y los bosques en condiciones naturales. Por su parte, el MAB estudiará los efectos de la acción humana sobre esos sistemas. El proyecto principal tiene por objeto «estudiar las consecuencias del desarrollo de las actividades humanas en los sistemas forestales tropicales y subtropicales».

Los expertos se reunieron en París en mayo de 1972 para definir y poner en marcha este proyecto. Habrá que resolver muchos problemas urgentes

de investigación, como los relativos a los efectos de la conversión de los bosques tropicales en plantaciones y otras formas de utilización de la tierra.

También será menester estudiar los insectos y hongos que constituyen o pueden llegar a constituir plagas, las modificaciones del suelo, la disminución de la diversidad de las especies y otros problemas.

El PNUMA ha venido estudiando el futuro de las selvas tropicales desde que fue creado. En 1974 preparó un informe —destinado al Consejo del Programa— sobre la situación actual de los bosques tropicales considerados como un sector crítico del medio ambiente.

Tras recibir el Informe en la reunión de Nairobi, que tuvo lugar entre el 17 de abril y el 2 de mayo de 1975, el Consejo adoptó varias resoluciones, una de las cuales tiene por objeto crear un sistema de regulación de las selvas tropicales y del ritmo de su disminución.

Otros objetivos del PNUMA, aprobados en la misma reunión, son fomentar la investigación sobre las relaciones de los ecosistemas de las selvas tropicales con el agua, el aire y el suelo, fijar cuál debe ser la superficie mínima de las reservas para su mantenimiento autónomo y proponer para las regiones selváticas tropicales métodos agrícolas más adecuados que los utilizados hasta ahora.

Como se ve por todo lo dicho, las organizaciones especializadas de las Naciones Unidas tienen mucho que hacer en favor de la salvaguardia de los bosques tropicales húmedos, pero necesitarán el apoyo de la opinión mundial consciente y la cooperación total de los propios países tropicales.

Paul W. Richards



## LIBROS RECIBIDOS

- **La arboleda perdida**  
por Rafael Alberti  
Seix Barral, Barcelona, 1975
- **La verdad sobre el caso Savolta**  
por Eduardo Mendoza  
Seix Barral, Barcelona, 1975
- **O**  
por Guillermo Cabrera Infante  
Seix Barral, Barcelona, 1975
- **Variaciones psicoanalíticas sobre un tema de Mahler**  
por Theodor Reik  
Taurus Ediciones, Madrid, 1975
- **La orgia perpetua**  
(Flaubert y Madame Bovary)  
por Mario Vargas Llosa  
Taurus Ediciones, Madrid, 1975
- **Jorge Guillén**  
(El escritor y la crítica)  
Edición de Birutė Cipliauskaitė  
Taurus Ediciones, Madrid, 1975
- **Vicente Huidobro y el creacionismo**  
(El escritor y la crítica)  
Taurus Ediciones, Madrid, 1975
- **Tiempo y vida de José Luis Hidalgo**  
por A. García Cantalapiedra  
Taurus Ediciones, Madrid, 1975
- **Teoría de la religión**  
por Georges Bataille  
Taurus Ediciones, Madrid, 1975
- **Una introducción al método científico en psicología**  
por Ramón Bayés  
Editorial Fontanella, Barcelona, 1974
- **Antología del feminismo de Amalia Martín-Gamero**  
Alianza Editorial, Madrid, 1975
- **El troquel**  
por T. E. Lawrence  
Alianza Editorial, Madrid, 1975
- **Lectura para minutos**  
por Hermann Hesse  
Alianza Editorial, Madrid, 1975
- **La vida, experimento inacabado**  
por Salvador Luria  
Alianza Editorial, Madrid, 1975
- **La construcción del personaje**  
por Constantin Stanislavski  
Alianza Editorial, Madrid, 1975
- **Sociología del arte**  
por Pierre Francastel  
Alianza Editorial, Madrid, 1975
- **La energía**  
por Scientific American  
Alianza Editorial, Madrid, 1975
- **Teoría de las corrientes educativas**  
por Pedro Rosselló  
Promoción Cultural, Barcelona, 1975

## PUBLICACIONES DE LA UNESCO

- **La planificación de las infraestructuras nacionales de documentación, bibliotecas y archivos**  
por J. H. d'Olier y B. Delmas  
Editorial de la Unesco, París, 1974
- **La verdad sobre la droga**  
La droga y la educación  
por Helen Bowlis  
Editorial de la Unesco, París, 1975

# LATITUDES Y LONGITUDES

## «Innovación» en la educación

El Servicio Internacional de Informaciones y de Estudios sobre las Innovaciones Educativas (IERS) ha comenzado a publicar un boletín bimestral titulado *Innovación*. El IERS, creado en 1974 en el seno de la Oficina Internacional de Educación de la Unesco de Ginebra (Palais Wilson 1211, Ginebra 14, Suiza), fue concebido para que sirviera con prioridad a los países en desarrollo. *Innovación* se publica en español, inglés y francés y se distribuye por intermedio de las Oficinas Regionales de Educación de la Unesco y otros agentes de la Organización.

## Asociación Internacional de Mujeres Cineastas

Un grupo de directoras, productoras, actrices y críticos de quince países acaba de fundar la primera asociación de mujeres dedicadas al trabajo cinematográfico («Film Women International»). La Asociación fue creada en el curso de un seminario internacional celebrado en St. Vincent (Italia), organizado, con ocasión del Año Internacional de la Mujer, por la Unesco y el gobierno regional autónomo del Valle de Aosta. «Film Women International» apoyará la producción de películas que den una imagen más veraz de la mujer, la compilación de un catálogo de películas realizadas por mujeres y la creación de un centro internacional de investigación y de información sobre la materia.

## Qatar entrega 50.000 dólares al Fondo Africano de la Unesco

El Estado de Qatar acaba de hacer un donativo de 50.000 dólares al Fondo Especial de la Unesco para la promoción de la investigación científica y sus aplicaciones en África. El Fondo, creado por la Conferencia General de la Unesco en 1974, tiene por misión iniciar o fomentar las investigaciones científicas y sus aplicaciones en el continente africano, mediante la formación de especialistas en ecología del Sahel, en recursos hídricos, en fuentes de energía solar, eólica, geotérmica, etc.

## Para predecir los movimientos sísmicos

Cerca del 90 por ciento de los terremotos y temblores que se producen en el Japón se originan en el fondo del mar. Con el fin de facilitar la previsión de los movimientos sísmicos, así como de los maremotos, el Instituto Japonés de Investigaciones Meteorológicas ha iniciado un proyecto que contempla la instalación de cuatro series de detectores sísmicos a lo largo de las costas del país, conectados con estaciones costeras de retransmisión que, a su vez, lo están con el centro sismográfico de Tokio.

## Programas experimentales de educación de artistas y artesanos

El último número de *Art* (revista de la Asociación Internacional de Artes Plásticas, que mantiene relaciones con la Unesco) publica un resumen de los programas experimentales y de perfeccionamiento destinados a la formación de artistas, artesanos y diseñadores de once países, y de la labor que en esa esfera llevan a cabo dieciséis instituciones. La información se basa en un estudio internacional realizado entre 1973 y 1974. Puede solicitarse la revista (que se publica en inglés y en francés) a : International Association of Art, Unesco, 1 rue Miollis, 75015 Paris.

## En comprimidos...

■ Según la Organización Internacional del Trabajo, las enfermedades profesionales causan cada año la muerte de unos 100.000 trabajadores y la invalidez permanente de un millón y medio.

■ Barbados es de todos los países en vías de desarrollo el que cuenta con el mayor índice de alfabetización (98 por ciento), según la Oficina de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional.

■ La Organización Mundial de la Salud informa que la malaria ha sido eliminada en 37 países cuya población total asciende a 200 millones de habitantes. Sin embargo, solamente en África, en 1975 morirán un millón de niños a causa de esa enfermedad.

■ La esperanza de vida en los países en desarrollo es, como promedio, de 55 años, mientras que en los países desarrollados es de 71, según los datos suministrados por el Servicio de Información sobre la Población Mundial.



## Namibia y las Naciones Unidas

El último sello de correos conmemorativo que acaba de emitir la Administración Postal de las Naciones Unidas lleva el lema de « Namibia: Responsabilidad Directa de las Naciones Unidas », y representa una mano abierta sobre el fondo del continente africano en el cual Namibia se destaca en un color claro. El Consejo de las Naciones Unidas para Namibia, organismo al cual la ONU encomendó la tarea de administrar ese Territorio hasta que obtenga su independencia, se encuentra empeñado en una campaña internacional destinada a lograr que África del Sur se retire de Namibia.

# Los lectores nos escriben

## CUIDADO CON LA EXTRACCION DE MINERALES

He leído con mucho interés, en *El Correo de la Unesco* de marzo de 1975, el artículo de Konstantin I. Lukasev sobre «Los ocultos recursos minerales de nuestro planeta» y, particularmente, los datos sobre los minerales que se encuentran en las rocas y las grandes cantidades de oro que encierra el agua del mar, ambas cosas en cierto modo desconocidas para mí.

Sin embargo, el autor no se pronuncia en su artículo sobre la cuestión primordial de saber si los científicos están en condiciones de prever las consecuencias que el ritmo creciente de extracción de minerales puede tener en la vida animal y vegetal.

Cabe esperar al respecto que el hombre actúe con menos imprudencia que en la explotación de los bosques tropicales. Hay quienes sostienen que el resultado de esta última puede ser el agotamiento de las reservas de oxígeno que necesita la humanidad; otros afirman que va a transformar los climas de la Tierra. El hecho mismo de que existan tales divergencias demuestra que la ciencia contemporánea no puede predecir con exactitud cuáles serán los efectos de la desenfrenada explotación de bosques y selvas, y ello solo debería bastar para que cesara.

Jan Kleinangevelsloo  
Heino, Países Bajos

*N.D.L.R. — Aunque es posible que en algunos casos la extracción de minerales tenga consecuencias nocivas en unas pocas especies de animales o de plantas, la paradoja reside sobre todo en el hecho de que los mayores estragos son los causados por los derivados de minerales que el hombre reintroduce en el ciclo normal de la naturaleza. Por ejemplo, los residuos de los procesos industriales en los que se emplea el mercurio se vierten frecuentemente en los ríos o en el mar, dando origen a concentraciones locales excesivamente altas que pueden tener efectos desastrosos para la vida de las plantas y de los animales, incluso para la del hombre. En cuanto al proceso de extracción, puede ocurrir que, como en el caso de las minas a cielo abierto, cambie completamente la ecología de la región, en detrimento de la vida vegetal y animal de las comunidades locales.*

## UN ZURBARAN RESTAURADO EN MOSCÚ

Me han interesado vivamente el artículo, con sus ilustraciones, sobre el destino que han corrido los cuadros del pintor español del siglo XVII Francisco de Zurbarán (*El Correo de la Unesco* de septiembre de 1974), aunque no es el único caso de obras de arte que han sufrido singulares vicisitudes a través del tiempo y en el mundo entero.

El año pasado tuve el placer de admirar otro cuadro de Zurbarán, *Santa Justa*, exhibido junto a otras obras en la Academia de Artes de la URSS, de Moscú, en una exposición conmemora-

tiva del trigésimo aniversario del Centro de Restauración Artística y Científica fundado en esta capital en 1944 y que lleva el nombre del académico Igor Grabar.

La exposición abarcaba unas 400 obras de arte restauradas en los últimos años, y el cuadro de Zurbarán, reproducido en toda su delicadeza en los carteles fijados en las calles de Moscú y en las tarjetas de invitación, sirvió para anunciar la exposición.

La guerra no había terminado todavía cuando los restauradores soviéticos se dedicaron a salvar los tesoros artísticos dañados por los combates. Desde entonces han resucitado millares de obras de arte pertenecientes a los museos soviéticos y extranjeros, y fue así como contribuyeron a salvar también las esculturas de Florencia deterioradas por las inundaciones de 1968.

Creo que el Centro de Restauración lleva a cabo un excelente trabajo y que por la ayuda que presta a los museos soviéticos y de otros países, así como por las investigaciones que realiza, merece una reputación mundial.

G. Bakulova  
Estudiante, Escuela de Arte Kalinin  
Moscú

## UN POETA DE LA TOLERANCIA

El presente año se celebra en todo el territorio de la India el séptimo centenario del gran poeta, místico y músico indio Amir Khusrau. Los actos conmemorativos, que culminarán en octubre, tienden a revivir el interés general por este poeta popular, cuya tolerancia —virtud de la que tanta necesidad tenemos en nuestros días— hace de él una figura de actualidad.

Hasanuddin Ahmed  
Secretario General del Comité  
Nacional de Conmemoración  
Nueva Delhi, India

## POR LA PROTECCION DE LOS TRABAJADORES

Hace poco la prensa mundial informó que, según cifras de 1974, el número de accidentes profesionales de carácter grave ascendía a más de 1.700.000 por año. El Instituto de Seguridad Social del Brasil, por su parte, señaló que ese país ocupaba el primer lugar en el mundo, con un promedio de seis mil accidentes diarios, la mayor parte de los cuales se producen en las industrias petroquímica y de la construcción, debido a la negligencia de los patrones en adoptar medidas de seguridad. ¿Y cuáles son los países que ocupan el segundo y el tercer lugar en el fatídico índice de accidentes? ¿Qué acción internacional se ha emprendido para tratar de evitarlos o de disminuirlos?

En nuestro país no se escatiman esfuerzos para eliminar los accidentes y brindar cada día a los obreros mejores condiciones de trabajo. Por ello tales cifras nos resultan sumamente alarmantes, razón por la que me permito sugerirles que dediquen, si no un número íntegro, por lo menos algunos artículos a la situación actual de la protección de los trabajadores.

Eduardo Torres Olivé  
Técnico en Protección e Higiene  
La Habana

## LA ODISEA DE VLADIMIR RUSANOV

En noviembre de 1975 se conmemorará el centenario del nacimiento de Vladimir Rusanov, científico ruso, gran viajero y explorador del Ártico.

Rusanov vivió algunos años en Francia donde estudió ciencias naturales y se unió a la expedición antártica francesa que Charles Bernard emprendió en 1908. Más tarde el gobierno ruso le encomendó la dirección de cuatro expediciones que contribuyeron considerablemente a la exploración y la conquista de las regiones polares.

En 1912, tras el éxito de una expedición a las islas Spitzberg, durante la cual se llevaron a cabo importantes trabajos de prospección geológica e hidrográfica, Rusanov decidió pasar del Atlántico al Pacífico, a través del océano Ártico, en su velero a motor, el *Hércules*.

La aventura tuvo un fin desastroso: murieron los once ocupantes de la nave, entre ellos la novia de Rusanov, Juliette Jean, que era el médico de la expedición.

Vladimir Rusanov sacrificó su vida por la ciencia y su recuerdo vive en la memoria de los científicos y exploradores del Ártico de varios países. Cabe esperar que con ocasión de su centenario se dé a su obra el realce que merece.

Alexander Ustinchij  
Unión de Periodistas  
Orel, URSS

## PARA QUE TODO EL MUNDO COMA

Tengo a mi mano el número de mayo de *El Correo de la Unesco*. El gravísimo problema de la desnutrición me ha impulsado a escribirles. Hace mucho tiempo que pienso en él, y en encontrarle algún tipo de solución práctica de emergencia para aplicar hasta que los países en desarrollo puedan mejorar su producción de alimentos.

¿No podría intentarse imaginar un sistema mundial que permita a cada persona bien alimentada contribuir directamente con su propio esfuerzo a mitigar el hambre de otra mal alimentada?

Quizá podría llamarse a esta iniciativa campaña «¡Comamos todos!» o «¡Compartamos la comida!» o de alguna otra manera.

No soy un hombre rico. Y como en Argentina todavía no es difícil disfrutar de un caballo propio, yo tengo el mío en el que monto a veces los días de descanso. Pero este animal come unos 120 kilos de grano por mes, sobre todo avena y maíz quebrado. Durante largas épocas del año podría comer a campo libre, y en tal caso se podría ahorrar una considerable cantidad de cereales. Pero (y esta es la gran pregunta), ¿cómo se hace para que esos alimentos lleguen a quien los necesita?

¿No puede idearse un método o sistema internacional con transportes y fletes que verdaderamente permita esta ayuda «de hombre a hombre»?

Alberto J. Scardiglia  
Córdoba, Argentina

# Acaba de aparecer

colección unesco  
programas y métodos de enseñanza

geografía de américa latina



462 páginas  
800 pesetas — 65 francos franceses

■ En el marco de la colección de la Unesco «Programas y métodos de enseñanza» se acaba de editar este grueso volumen sobre la geografía de América Latina. A petición de la Unesco, preparó el texto la Comisión «Geografía y Educación» de la Unión Geográfica Internacional, partiendo del plan detallado establecido en una reunión regional de especialistas. Los artículos fundamentales fueron redactados por ocho expertos geógrafos de América Latina, asistidos por otros veintiséis que contribuyeron con algunos estudios de casos.

■ La obra, que lleva un prólogo de los profesores Benoît Brouillette, de Montreal, y Juan Vilá Valentí, de Barcelona, presidente y secretario respectivamente del consejo de redacción de la misma, se compone de cuatro partes principales, la primera dedicada a la geografía general de América Latina y las otras a la geografía regional. En todo el libro se insiste en la función de la enseñanza de la geografía como contribución al desarrollo económico y social de los diversos países.

■ El volumen se halla ilustrado con numerosos mapas, diagramas, cuadros y fotos.

*Publican conjuntamente la obra la editorial española Teide y la Editorial de la Unesco.*

Distribución exclusiva en España: Editorial Teide (Viladomat, 291 BARCELONA-15). En el resto del mundo: ambos coeditores indistintamente (de modo directo o a través de sus agentes).

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

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

★

**ANTILLAS HOLANDESES.** CGT Van Dorp & C<sup>o</sup>. (Ned. Ant.) N.V. Willemstad, Curaçao. — **ARGENTINA.** Editorial Losada, S.A., Alsina 1131, Buenos Aires — **REP. FED. DE ALEMANIA.** Todas las publicaciones Verlag Dokumentation, Possenbacher Strasse 2, 8000 München 71 (Prinz Ludwigshöhe) Para «UNESCO KURIER» (edición alemana) únicamente: Vertrieb Bahrenfelder Chaussee 160, Hamburg-Bahrenfeld, CCP 276650. — **BOLIVIA.** Los Amigos del Libro, Casilla postal 4415, La Paz; Casilla postal 450, Cochabamba. — **BRASIL.** Fundação Getúlio Vargas, Serviço de Publicações, caixa postal 21120, Praia de Botafogo 188, Rio de Janeiro, GB — **COLOMBIA.** Librería Buchholz Galería, avenida Jiménez de Oesada 8-40, apartado aéreo 49-

56, Bogotá, Distrilibros Ltda, Pío Alfonso Garcá, carrera 4a, Nos 36-119 y 36-125, Cartagena, J. Germán Rodríguez N, calle 17, Nos. 6-59, apartado nacional 83, Girardot, Cundinamarca; Editorial Losada, calle 18 A Nos 7-37, apartado aéreo 5829, apartado nacional 931, Bogotá, y sucursales Edificio La Ceiba, Oficina 804, Medellín; calle 37 Nos. 14-73, oficina 305, Bucaramanga, Edificio Zaccour, oficina 736, Cali. — **COSTA RICA.** Librería Trejos S.A., Apartado 1313, San José — **CUBA.** Instituto Cubano del Libro, Centro de Importación, Obispo 461, La Habana. — **CHILE.** Editorial Universitaria S.A., casilla 10 220, Santiago — **REPUBLICA DOMINICANA.** Librería Dominicana, calle Mercedes 45-47-49, apartado de correos 656, Santo Domingo — **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., Calle Delgado No. 117, San Salvador. — **ESPAÑA.** Ediciones Iberoamericanas, S.A., calle de Oñate 15, Madrid 20; Distribución de Publicaciones del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Vitrubio 16, Madrid 6; Librería del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Egipcias 15, Barcelona; Ediciones Liber, apartado 17, Ondárroa (Vizcaya). — **ESTADOS**

**UNIDOS DE AMERICA.** Unipub, a Xerox Education Company, P O Box 433, Murray Hill Station, Nueva York N.Y. 10016. — **FILIPINAS.** The Modern Book Co., 926 Rizal Avenue, P O Box 632, Manila D-404 — **FRANCIA.** Librairie de l'Unesco, 7-9, place de Fontenoy, 75700 Paris (C.C.P. Paris 12.598-48). — **GUATEMALA.** Comisión Nacional de la Unesco, 6a calle 9 27, Zona 1, apartado postal 244, Guatemala. — **JAMAICA.** Sangster's Book Stores Ltd, P O. Box 366, 101, Water Lane, Kingston — **MARRUECOS.** Librairie «Aux Belles Images», 281, avenue Mohammed-V, Rabat «El Correo de la Unesco» para el personal docente: Comisión Marroquí para la Unesco, 20, Zenkat Mourabatine, Rabat (C.C.P. 324-45) — **MEXICO.** CILA (Centro Interamericano de Libros Académicos), Sullivan 31-bis, México 4 D.F. — **MOZAMBIQUE.** Salema & Carvalho Ltda., caixa postal 192, Beira. — **PERU.** Editorial Losada Peruana, apartado 472, Lima. — **PORTUGAL.** Dias & Andrade Ltda, Livraria Portugal, rua do Carmo 70, Lisboa — **REINO UNIDO.** H M Stationary Office, P O. Box 569, Londres S E. 1. — **URUGUAY.** Editorial Losada Uruguay S.A. Librería Losada, Maldonado 1092, Montevideo. — **VENEZUELA.** Librería del Este, Av. Francisco de Miranda, 52-Edificio Galipán, apartado 60337, Caracas.



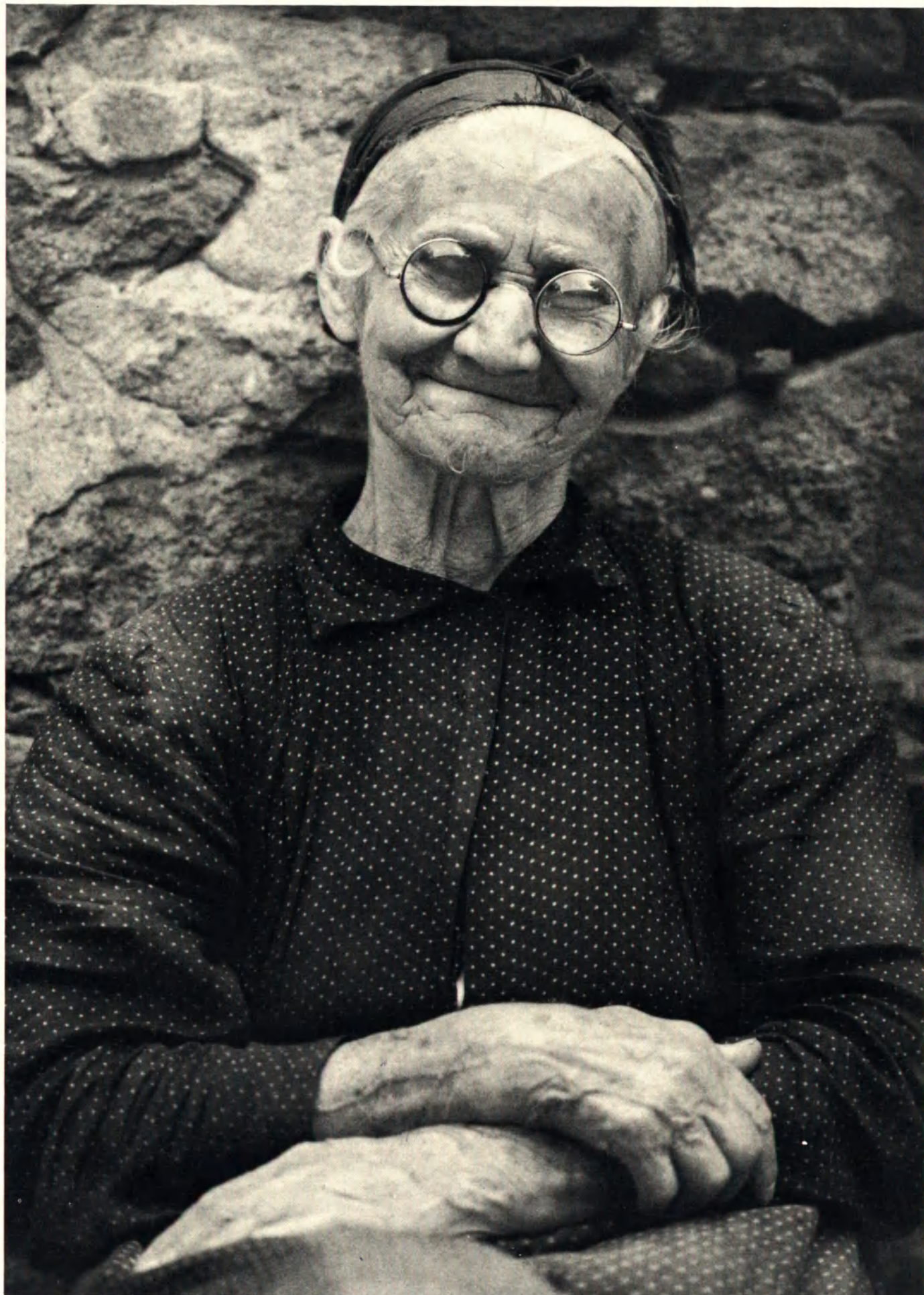


Foto Gérard Dufresne - El Correo de la Unesco

## **BULGARIA DE AYER A HOY**

Una gran campaña nacional de restauración ha vuelto a dar vida en Bulgaria a numerosas aldeas y viejos burgos que constituyen verdaderos tesoros de la arquitectura y de la artesanía, expresión a su vez de un arte de vivir que está desapareciendo. En la foto, una mujer en el barrio viejo de Plovdiv. (Véase el artículo de la página 25.)