



El

Una ventana abierta sobre el mundo  
Correo

Enero 1969 (año XXII) - España : 18 pesetas - México : 3.00 pesos

**¿SE ESTA HACIENDO  
INHABITABLE  
NUESTRO PLANETA?**







## TESOROS DEL ARTE MUNDIAL

30

### *El descanso a la sombra*

Este relieve en oro colado, pieza de pequeñas dimensiones (15 por 12 cms.) da idea del extraordinario refinamiento del arte de los escitas con la evocación que nos ofrece de la vida nómada en Siberia hace cerca de 2.500 años. Dos caballos ensillados y tres personajes a la sombra de un árbol: he ahí la cifra de un vagabundaje perpetuo, y a veces peligroso, en la vastedad de las estepas donde los escitas esparcieron una civilización original, que ya habían paseado por el sudeste de la Europa oriental.

Museo del Ermitage, Leningrado — Foto © Michel Hétier

ENERO 1969  
AÑO XXII

**PUBLICADO**  
**EN 12 EDICIONES**

Española	Norteamericana
Inglésa	Japonesa
Francesa	Italiana
Rusa	Hindi
Alemana	Tamul
Arabe	Hebrea

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, Paris-7°

Tarifa de suscripción anual : 12 francos.  
Bianual : 22 francos.  
Número suelto : 1,20 francos; España :  
18 pesetas; México: 3 pesos.

★

Los artículos y fotografías de este número que llevan el signo © (copyright) no pueden ser reproducidos. Todos los demás textos e ilustraciones pueden reproducirse, siempre que se mencione su origen de la siguiente manera : "De EL CORREO DE LA UNESCO", y se agregue su fecha de publicación. Al reproducir los artículos y las fotos deberá constar el nombre del autor. Por lo que respecta a las fotografías reproducibles, estas serán facilitadas por la Redacción toda vez 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 los editores de la revista.

★

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

Director y Jefe de Redacción  
Sandy Koffler

Subjefe de Redacción  
René Caloz

Asistente del Jefe de Redacción  
Lucio Attinelli

Redactores Principales

Español: Arturo Despouey  
Francés: Jane Albert Hesse  
Inglés: Ronald Fenton  
Ruso: Georgi Stetsenko  
Alemán: Hans Rieben (Berna)  
Arabe: Abdel Moneim El Sawi (El Cairo)  
Japonés: Takao Uchida (Tokio)  
Italiano: Maria Remiddi (Roma)  
Hindi: Annapuzha Chandrahasan (Delhi)  
Tamul: T.P. Meenakshi Sundaran (Madrás)  
Hebreo: Alexander Peli (Jerusalén)

Ilustración y documentación: Olga Rödel

Composición gráfica  
Robert Jacquemin

La correspondencia debe dirigirse al Director de la revista.

## A NUESTROS LECTORES

«EL CORREO DE LA UNESCO» se complace en formular a sus lectores sus mejores votos para el año que se inicia y en agradecerles la fidelidad de que han dado muestras; al mismo tiempo les asegura que no escatimará esfuerzo alguno para que en 1969 la gran familia que forman todos ellos continúe ampliándose en todos los rincones del globo.

Pese al aumento en los gastos de impresión y distribución registrado en 1968, la revista ha mantenido —y se propone seguir manteniendo— el mismo precio de venta, para lograr lo cual hemos debido reducir en pocos milímetros el formato de nuestras páginas a partir del presente número; pero la modificación no significa que se reduzca en lo más mínimo el espacio reservado a los artículos y otros textos de «EL CORREO DE LA UNESCO».

Páginas

- |    |  |
|----|--|
| 4  | ¿SE ESTA HACIENDO INHABITABLE NUESTRO PLANETA?<br><i>por Michel Batisse</i>              |
| 7  | LA BIOSFERA<br>Un delicado equilibrio entre hombre y Naturaleza<br><i>por René Dubos</i> |
| 17 | COMO VE UN ZOOLOGO AL MUNDO ANIMAL (HOMBRES Y BESTIAS)<br><i>por Jean Dorst</i>          |
| 22 | A CADA CUAL SU REINO   |
| 24 | EL HOMBRE CONTRA LA NATURALEZA<br><i>por Frank Fraser Darling</i>                        |
| 28 | (2) LA TIERRA MUERE CON SUS ARBOLES  |
| 35 | (3) AIRE Y AGUA ENFERMOS DE PLAGAS NUEVAS  |
| 38 | (4) UNA NUEVA CONCIENCIA DE NUESTRO DESTINO  |
| 37 | LA LEY Y LA CONTAMINACION DEL AGUA   |
| 40 | PROGRAMA DE LA UNESCO PARA 1969-70   |
| 42 | LOS LECTORES NOS ESCRIBEN  |
| 2  | TESOROS DEL ARTE MUNDIAL<br>El descanso a la sombra (URSS)                               |

## Nuestra portada



Foto © F. Bel - G. Vienne - Jacana, París

Este pingüino que agoniza bajo una capa de petróleo, angustiada imagen de impotencia, fue fotografiado en la costa bretona de la Mancha luego del naufragio del «Torrey Canyon» (marzo de 1967). Incapaces de volar y de alimentarse, los pájaros marinos de Inglaterra y Francia murieron así por centenares de miles, desapareciendo la casi totalidad de los habitantes de la reserva ornitológica de las Siete Islas en el norte de Bretaña. El desastre despertó brutalmente la atención del mundo sobre el peligro de la contaminación de los mares; pero otros peligros igualmente provocados por el hombre —menos espectaculares quizá, pero tan perniciosos como ese— se ciernen sobre el aire, el agua y los suelos de nuestro planeta.

Nº 1 - 1969 M.C. 68.1-241 E

31 DECE 1968





En sus obras evoca William Faulkner los paisajes del condado de Lafayette, en el Estado de Mississippi, donde viviera toda su vida: cultivos de tabaco y algodón y fértiles prados para crear los cuales hubo que destruir muchos bosques en el curso de los siglos. Las obras mecánicas e hidráulicas de nuestra época amenazan a los bosques restantes. He aquí lo que queda de uno de ellos luego de la construcción de una represa: esqueletos de árboles y troncos podridos.

# ¿SE ESTA HACIENDO INHABITABLE NUESTRO PLANETA?

por Michel Batisse

Desde hace más de 40.000 años, el Homo Sapiens se ha dedicado de manera paciente y laboriosa a conquistar el planeta, a extender su dominio a todas las demás especies y a todas las fuerzas de la Naturaleza, y ha salido victorioso de un reto que en principio pudo parecer insensato. Ni un metro cuadrado del globo ha escapado a su exploración, ni tampoco ha podido resistirlo una sola especie animal. El hombre ha dominado los ríos y hasta los mares; ha desbrozado bosques y cultivado campos; ahora se lanza al espacio. Su victoria parece total; demasiado total para ser duradera.

Bruscamente, mientras se afirmaba el poderío técnico de una civilización fundada en el conocimiento científico, el peligro ha aparecido en el curso de las últimas décadas. En un período muy corto de su historia —relativamente corta también— el hombre ha llegado a dominar en tal forma la Naturaleza que está en vías de matarla. Talas prematuras para abrir nuevas tierras a la producción agrícola; usur-

paciones violentas para que se sigan extendiendo las ciudades tentaculares, y con ellas las fábricas, las carreteras, los aeródromos; erosión y destrucción de los suelos, contaminación del aire y del agua, desaparición de la fauna y flora salvaje, amontonamiento de desperdicios, afeamiento del campo y envenenamiento del planeta: tales son los resultados del dominio tecnológico del hombre, del crecimiento exponencial de la población, de la mística de la producción industrial. Tales son también las amenazas de muerte que pesan sobre la biosfera, delgada capa del globo terrestre en el punto de encuentro de los suelos, el aire y las aguas a la que el hombre pertenece y de la que depende inexorablemente para su supervivencia.

Ante la creciente gravedad de esta situación, la Unesco convocó, en setiembre de 1968, una Conferencia Intergubernamental de expertos encargada de estudiar las bases científicas de la utilización racional y conservación de los recursos de la biosfera y también de proponer las medidas a adoptarse en ese terreno tanto en el plano nacional como en el internacional.

La «Conferencia de la Biosfera», organizada en colaboración con la Organización de Naciones Unidas, la FAO, la OMS, el Programa Biológico Internacional y la Unión Internacional



Foto © Martin J. Dain

para la Conservación de la Naturaleza, reunió en la sede de la Unesco en París a 240 delegados procedentes de 63 países, así como a 90 representantes de organizaciones internacionales.

No es la primera vez que los medios científicos se ocupan de estos problemas. Pero sí es la primera vez que los representantes de los gobiernos se reúnen para analizar la situación mundial y para decidir cuál podría ser el proceso que permitiera hacerle frente.

De los debates se desprendió una notable convergencia de puntos de vista sobre las causas y la gravedad de los problemas planteados por la degradación del ambiente. El diagnóstico es severo. La situación evoluciona con gran rapidez y es más peligrosa de lo que cree la población —sobre todo la población de las ciudades— que ha olvidado hasta qué punto dependió siempre de la Naturaleza y sus recursos. Hay que intervenir con urgencia.

¿Pero hay remedios? El problema presenta una extraordinaria complejidad y la Conferencia, en este sentido, no pudo sino enunciar principios generales de acción y definir los caminos que hay que tomar sin demora. Todo sería más fácil, desde luego, si no hubiera tantos hombres en la tierra, y si los que hay no necesitaran tantas



cosas; así piensan los partidarios de la conservación, que piensan con nostalgia en la edad de oro y el paraíso terrenal.

Pero la Conferencia, por el contrario, estimó que se podían conciliar las exigencias del hombre moderno con la conservación de la Naturaleza, y que la única actitud realista posible era la de la «utilización racional» de los recursos naturales, entendiéndose que una utilización racional abarca forzosamente los imperativos esenciales de la conservación aunque sólo fuera para garantizar la permanencia de los recursos.

**L**a protección de las especies vegetales y animales amenazadas, la constitución de parques nacionales, la lucha contra la erosión, la contaminación en todas sus formas se convierten en elementos esenciales de una política de utilización racional. Por la misma razón, la medida de la productividad biológica de los medios naturales debe permitir que se orienten científicamente las decisiones relativas a la utilización de las tierras, reservando las más productivas a la agricultura y afectando las demás a la urbanización, a los transportes, a la creación de bosques, al esparcimiento. Por último, aunque insistiendo

en las exigencias cuantitativas de la producción, la Conferencia ha recordado la importancia que tiene para el hombre el mantener —o restablecer— la calidad de la vida sobre el planeta, combatiendo enérgicamente todas las contaminaciones y buscando el necesario contacto con la Naturaleza, la reconciliación con ésta.

La ciencia —o sea la comprensión exacta de los fenómenos naturales y de las consecuencias de nuestros actos— permite encontrar solución a los múltiples problemas que tal reconciliación plantea. Hace falta, por tanto, emprender nuevas investigaciones y estudios de los que habrán de participar los especialistas en todas las disciplinas de las ciencias naturales y las ciencias sociales. Pero al mismo tiempo, si se aplicaran eficazmente los conocimientos y experiencias con que se cuenta a estas alturas, se podrían resolver ya muchas de las dificultades actuales.

Para trastocar las cosas iniciando una tendencia distinta a la actual y salir lo más pronto posible del punto muerto en que se está, son indispensables un inmenso esfuerzo de explicación y educación en todos los niveles y para gentes de todas las edades, gracias al cual todos podrían cobrar conciencia de lo que se puede y debe hacer.

En el terreno práctico, la Confe-

rencia encargó a la Unesco que preparara un programa de acción internacional e interdisciplinaria a largo plazo, basada en las recomendaciones que redactara al respecto. Este programa sobre «el hombre y la biosfera» insistirá en los aspectos científicos, técnicos, educativos e institucionales de los problemas de utilización racional de los recursos naturales y de mejoramiento del ambiente que nos rodea, debiendo estar pronto para someterlo a la consideración de la Conferencia General de la Unesco al volver a reunirse ésta en octubre de 1970.

El éxito de un programa de esta índole dependerá de la voluntad de los hombres y gobiernos de todos los países. La organización de la humanidad, y su propia madurez política, acusan un retraso grande frente a sus posibilidades técnicas; pero mientras haya tiempo de hacerlo todavía, es vital para ella proceder al ordenamiento racional del planeta en que debe continuar su aventura. La Conferencia de la Biosfera ha demostrado paladinamente una cosa de capital importancia: al emanciparse, gracias a su genio inventivo, de las fuerzas naturales, el hombre ha acabado por poner en juego su porvenir. El orgulloso poderío que ha logrado le da una responsabilidad tan nueva como fundamental: la del destino de su especie sobre el planeta.



**6** Es la mano del hombre, tanto como su inteligencia, lo que le ha asegurado un lugar de selección en la Tierra. Organó perfecto de prensión y de tacto, la mano del hombre, una vez que éste se propuso recrear la Naturaleza, ha sembrado, plantado, ordenado, construido... y también destruido con imprudencia suma. En la foto, una pieza única en el mundo: los guantes de oro que cubrían las manos de los emperadores chimus del Perú. Descubiertos en 1962 cerca de Lima, estos vestigios de una civilización preincaica datan de entre 5 y 7 siglos atrás.

Foto © G. Ehrmann - Réalités

# LA BIOSFERA

## Un delicado equilibrio entre hombre y Naturaleza

«EL CORREO DE LA UNESCO» publica a continuación, en versión resumida, el importante texto sobre el hombre y la biosfera sometido a la Conferencia Internacional sobre la Utilización Racional y la Conservación de los Recursos de la Biosfera que se efectuara en la sede de la Unesco en setiembre del año pasado. El texto es obra del microbiólogo norteamericano René Dubos, cuyo estudio personal sirve de base al trabajo todo, y también del Dr. François Bourlière, Profesor de la Facultad de Medicina de París y Presidente de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza; de Marion Clawson, especialista norteamericano en utilización de los suelos; del ecólogo británico Frank Fraser Darling (véase la pág. 24) y de una serie de especialistas de la Unesco, de la FAO y de la OMS, que colaboraron con Dubos en la presentación final del trabajo.

por René Dubos

**T**odos los hombres son migradores con un origen común. Por obra de los desplazamientos que los expusieron a diferentes factores biológicos y los indujeron a adoptar diferentes modos de vida, las diversas razas humanas sufrieron modificaciones mínimas en el curso de los tiempos prehistóricos y los históricos, pero en conjunto su constitución genética sigue siendo casi la misma que hace decenas de miles de años.

Nada indica que esa constitución vaya a cambiar de manera importante en un futuro próximo; el proceso normal de la evolución genética es demasiado lento para ello, aunque la selección natural siga actuando. Por tal motivo la vida humana sólo puede mantenerse dentro de los límites físicos y químicos, relativamente estrechos, que resultan compatibles con las características anatómicas y fisiológicas del Homo sapiens.

El hecho de que el hombre moderno esté constantemente invadiendo nuevos medios da la impresión de que aumenta la esfera de su adaptabilidad biológica y escapa así a la ley

evolutiva que ha regido su pasado. No se trata sino de una ilusión. Dondequiera vaya y haga lo que hiciere, el hombre sólo puede subsistir en la medida en que mantenga o cree en torno suyo un microhabitat similar a aquél en el que se ha vuelto lo que es. No se puede desplazar por el fondo de los océanos o en el espacio ultraterrestre si no permanece ligado a la tierra por un cordón umbilical o no está encerrado en compartimentos que reproducen la atmósfera terrestre casi a la perfección. Aunque puede sobrevivir en medios contaminados por agentes químicos, y soportar los ruidos y los estímulos excesivos, el hombre sólo conserva su plena salud física y mental si se protege de esas contaminaciones por diversos medios.

Teniendo en cuenta todos esos factores, no es menos cierto que el hombre de nuestros días sigue siendo tan adaptable como lo era cuando colonizó el globo a fines de la edad de piedra. En las últimas décadas es grande el número de personas que han sobrevivido a las espantosas pruebas de la guerra moderna o de los campos de concentración.

En condiciones normales, los mecanismos biológicos de adaptación se ven completados por otros que no implican ninguna modificación en la naturaleza biológica del hombre. En todo el mundo, las ciudades más populosas, las más contaminadas y las más brutales son precisamente las que ejercen mayor atracción y en las que la población aumenta más rápida-

mente. Hombres y mujeres que trabajan en una extrema tensión nerviosa, entre el ruido infernal de aparatos de gran potencia, máquinas de escribir y teléfonos, en atmósferas viciadas por las emanaciones químicas o el humo del tabaco, dan de todas maneras un rendimiento que es fuente de riqueza económica.

La notable capacidad del hombre para tolerar condiciones profundamente diferentes de aquéllas en las que ha evolucionado ha creado el mito de que puede, indefinidamente e impunemente, transformar su vida y su medio ambiente gracias al progreso tecnológico y social; pero no es así. Por el contrario; esa facilidad de adaptación biológica y socio-cultural a tensiones diversas y condiciones nocivas entraña, paradójicamente, un peligro para su bienestar individual y para el futuro de la raza humana.

El hombre puede adquirir cierto grado de tolerancia a la contaminación del medio, al exceso de estímulos externos, a la superpoblación y a la competencia intensa que ésta produce, a un ritmo totalmente extraño a los ciclos biológicos naturales y a otras consecuencias de la vida en el mundo de las ciudades y de la técnica. Esa tolerancia le permite superar los efectos desagradables o traumáticos la primera vez que los sufre, pero en muchos casos ello se consigue mediante procesos orgánicos y mentales capaces de engendrar esos trastornos crónicos y degenerativos que con frecuencia pesan sobre la madurez y

---

RENE DUBOS, Profesor de la Universidad Rockefeller de Nueva York, es un eminente microbiólogo y especialista en patología experimental. Entre sus obras cabe citar especialmente «Los sueños de la razón: ciencia y utopías» y «El espejismo de la salud», ambas publicadas en francés en 1964 y 1961 respectivamente, y la última con un prólogo de André Maurois.

## El patético éxodo de los "week-ends"

la vejez, incluso en los países más prósperos.

El hombre aprende, igualmente, a tolerar ambientes feos, cielos sucios y ríos contaminados. Puede sobrevivir incluso haciendo caso omiso de la ordenación cósmica de los ritmos biológicos. Puede vivir sin la fragancia de las flores, sin el canto de los pájaros, sin la alegría de los paisajes ni otros estímulos biológicos de la naturaleza. La falta de lugares amenos y la supresión de los estímulos de que disfrutó en su evolución en calidad de ser biológico y mental pueden no producir ningún detrimento patente sobre su aspecto físico o su capacidad de actuar como parte del engranaje económico o técnico, pero la mayor parte del tiempo traen consigo un empobrecimiento de la vida, una pérdida progresiva de las cualidades que asociamos a la noción de ser humano y una disminución de su equilibrio físico y mental.

**E**l aire, al agua, el suelo, el fuego, los ritmos de la naturaleza y la variedad de los seres vivos no sólo tienen interés como combinaciones químicas, fuerzas físicas o fenómenos biológicos, sino como las verdaderas influencias que han modelado la vida humana, creando así en el hombre profundas necesidades que no cambiarán en un futuro previsible. El patético éxodo de fin de semana hacia el campo o la playa, las chimeneas en las viviendas urbanas recalentadas, el apego sentimental a los animales domésticos y a las plantas demuestran la persistencia en el hombre de los apetitos biológicos y afectivos que adquirió en el curso de la historia de su evolución y de los que no puede prescindir.

Como el Anteo de la leyenda griega, el hombre pierde su fuerza en cuanto deja de tener contacto con la tierra. Aunque la constitución genética del Homo sapiens no haya sufrido alteraciones importantes desde fines de la edad de piedra, es evidente que sus manifestaciones fenotípicas han cambiado considerablemente con el tiempo y difieren de un lugar a otro. La razón de que así ocurra reside en el hecho de que, considerada en conjunto, la humanidad se halla dotada de una amplia gama de virtualidades genéticas que, en condiciones normales, están latentes, hasta que la forma creadora en que cada individuo reacciona frente a su medio vuelve a darles actualidad y realidad.

El hombre no puede modificar apreciablemente la constitución genética de la raza humana, pero en cambio puede ejercer gran influencia sobre la calidad de su vida por haber aprendido a actuar sobre aquellos factores consti-

tutivos de su medio que condicionan las expresiones manifiestas de su patrimonio hereditario. El hombre, como individuo y como especie, crea lo que es por una serie de decisiones y opciones determinantes.

En teoría todos los seres humanos tienen aproximadamente las mismas exigencias biológicas esenciales; pero en la práctica esas exigencias están condicionadas por la sociedad y, por lo tanto, difieren profundamente de un grupo humano a otro. Incluso las necesidades alimentarias no pueden definirse sin tener en cuenta los factores históricos y sociales. El valor de un producto alimenticio no está determinado sólo por su contenido de proteínas, hidratos de carbono, grasas, vitaminas, sales minerales y otros componentes químicos. Un alimento dado tiene, además de sus valores metabólicos, valores simbólicos que lo hacen indispensable o inaceptable para un grupo determinado de personas, según las creencias y experiencias anteriores de los componentes del grupo.

Además, las necesidades no son inmutables. Algunas que nos parecen casi esenciales en la actualidad pueden llegar a ser superfluas para otra generación, y no porque la naturaleza biológica del hombre cambie, sino porque el medio social suele sufrir rápidas y profundas modificaciones. Puede ocurrir, por ejemplo, que se asista a la desaparición progresiva del automóvil individual si conducirlo pierde su atractivo a causa de la congestión del tráfico o de cierto hastío, y si la población se acostumbra a pasar una parte mayor de su tiempo libre en sitios que sean accesibles a pie. La vivienda individual aislada, tan característica del continente americano, podría también caer en desuso si la propiedad de la misma cesara de ser símbolo de independencia económica y social al generalizarse la prosperidad y la seguridad económica. Una evolución de las costumbres en materia de automóvil y de vivienda tendría probablemente repercusiones considerables sobre el destino de las regiones no urbanas, así como sobre la evolución en materia de producción de alimentos.

Por consiguiente, la frase «necesidad esencial» no significa nada, ya que en la práctica los pueblos necesitan lo que desean. A medida que va desarrollándose la civilización técnica las necesidades se ven cada vez menos determinadas por las exigencias biológicas fundamentales del Homo sapiens y más por las aspiraciones sociales de éste. Estas aspiraciones están suscitadas por el medio en el que vive el hombre, y especialmente por el ambiente en que éste se ha formado. Los miembros de un grupo social determinado llegan a desear y,

por consiguiente, a juzgar necesario, aquello que el grupo considera más deseable. Así, la idea de una vida grata se identifica con la satisfacción de esas necesidades, sea cual sea su utilidad en el plano biológico.

Y los deseos se convierten en necesidades no sólo para el individuo sino para sociedades enteras. Aparentemente, un sistema y un ceremonial religioso singularmente complicados constituían una necesidad en las ciudades europeas del siglo XIII, que consagraron a la erección de iglesias y monasterios una cantidad de recursos humanos y económicos que hoy nos parece extravagante en relación con los demás aspectos de la vida medieval. Nuestras propias sociedades parecen particularmente preocupadas por crear un materialismo burgués realizado por una serie de edificantes lugares comunes que le confieren cierto brillo superficial. Este materialismo ha creado a su vez su propio sistema de demandas no sólo onerosas sino también totalmente ajenas a toda necesidad biológica: la demanda de bebidas gaseosas caras y la de programas de televisión narcóticos, por ejemplo.

El medio que el hombre crea en función de sus deseos constituye en gran medida la fórmula de vida que transmite a las generaciones que lo siguen. No sólo tiene ese medio influencia sobre el modo de vida actual, sino que condiciona a la juventud, determinando, así el futuro de la sociedad. Por eso es lamentable que sepamos tan poco y hagamos tan escasos esfuerzos por saber más sobre la forma en que el medio influye, en conjunto, sobre el desarrollo físico y mental de los niños, y la importancia que esa influencia conserva luego en la vida del adulto.

**N**o cabe duda de que las potencialidades latentes del ser humano tienen más probabilidad de realizarse cuando el medio está lo suficientemente diversificado en conjunto como para aportar toda una variedad de experiencias estimulantes, especialmente para los jóvenes. A medida que aumente el número de personas que tengan oportunidad de expresar una parte más importante de su patrimonio hereditario en condiciones diversas, la sociedad se hará más rica y las civilizaciones continuarán desarrollándose vigorosamente.

En cambio, si el ambiente y los modos de vida son muy estereotipados, los únicos elementos de la naturaleza humana que pueden manifestarse y desarrollarse serán los que se adapten a la limitada gama de condiciones existentes.

Desde el punto de vista histórico,





Foto © Andreas Feininger

En el año 2000 habrá en nuestro planeta 7.000.000.000 de habitantes, y las grandes metrópolis actuales serán verdaderamente gigantescas. Los que las habitan llevan ya una vida «antinatural» por excelencia y, para conservar su equilibrio físico y mental, necesitan salir cada vez más a menudo al aire puro, al silencio y a los grandes espacios de los que no se ha apoderado aún nuestra civilización técnica.

## El hombre fáustico no reconoce límites

el hombre tardó largo tiempo en ampliar sus horizontes y explotar su pleno potencial genético. Por lo tanto, la naturaleza que rodeaba al hombre primitivo no parece haber sido suficiente para garantizarle una existencia rica y diversificada. Por otra parte, en algunas zonas rurales de los países industrializados, el hombre ha llegado a una monotonía tal de cultivos y culturas que toda posibilidad de desarrollo humano queda sofocada.

Suele creerse que el modo actual de vida de los países prósperos corresponde a los deseos de la población, pero en realidad, está determinado por las posibilidades de elección que se le ofrecen a ésta. Los deseos que sustentan a la gente dependen en gran parte de esas posibilidades de elección al comienzo de su vida. Muchos niños criados en algunos de los barrios más prósperos de los países industrializados adolecen posiblemente de una grave privación de experiencias, y en ella hay que buscar la causa de la mediocridad de su vida de adultos. Por el contrario, algunas zonas pobres del mundo disfrutan de un medio ambiente tan estimulante y lleno de diversidad que de él surgen muchos hombres capaces de distinguirse pese a la pobreza en que han vivido en la infancia.

En todo caso, no caben dudas sobre la atmósfera esterilizante de muchas urbanizaciones modernas, higiénicas y eficaces pero poco favorables a la plena expresión de las potencialidades humanas. Un poco en todas partes del mundo, esas urbanizaciones se organizan como si su sola función consistiese en proporcionar una serie de jaulas minúsculas susceptibles de destrucción después de haberlas usado gente que no se puede distinguir una de otra.

Independientemente de su patrimonio hereditario, muchos de los jóvenes formados en ese medio amorfo y reducidos a un corto número de experiencias vitales, sufrirán un tipo de privación que ha de traducirse luego en una parálisis intelectual y mental.

Los parques de recreo y los jardines zoológicos, por completos que sean, no podrán sustituir como se debe una participación activa del niño en situaciones que le permiten adquirir una experiencia directa del mundo. Probablemente la delincuencia juvenil se deba en gran parte a la incapacidad del mundo para dar al ser humano ocasión de ejercitar de manera creadora su vigor físico y mental durante el período más activo de su desarrollo.

El hombre ha triunfado como especie biológica gracias a su gran adaptabilidad. Puede ser cazador o labrador, carnívoro o vegetariano, establecerse en las montañas o a orillas del mar, vivir aislado o en grupo, y hacerlo dentro de regímenes democráticos,

aristocráticos o totalitarios. Pero la historia muestra también que sociedades en un tiempo eficientes por su alto grado de especialización quedaron rápidamente liquidadas al modificarse las circunstancias en que florecieron. Una sociedad muy especializada, lo mismo que un experto competentísimo en una disciplina muy estrecha, rara vez es adaptable.

La conformidad cultural y la regimentación social, que han de traer consigo la monotonía cazorra de una vida demasiado organizada y demasiado dominada por la técnica; la uniformidad de los sistemas de enseñanza, la información en masa y el carácter pasivo de las actividades recreativas pueden dificultar progresivamente la explotación completa de la riqueza biológica de la especie humana y obstaculizar el desarrollo ulterior de la civilización. Debemos rehuir tanto la uniformidad del medio como la conformidad absoluta en el comportamiento y los gustos, esforzándonos, por el contrario, en diversificar lo más posible los ambientes en que vivamos. La riqueza y diversidad de estos ambientes físicos y sociales constituyen un aspecto fundamental del funcionalismo, ya sea en el planeamiento de las zonas rurales o urbanas, en la concepción de las viviendas o en la organización de la vida individual.

A menudo se supone que el progreso depende de la capacidad del hombre para conquistar la naturaleza. En realidad, hay necesidades biológicas y afectivas del hombre que le exigen, no una victoria sobre la naturaleza, sino más bien una colaboración armónica con las fuerzas de ésta. El objetivo final de las políticas de conservación debería ser el de imponer un orden tal en el medio ambiente que éste contribuyera a la salud física y mental del hombre y al florecimiento de su civilización.

Por desgracia, aunque se sabe mucho sobre ciertos aspectos limitados de las prácticas de conservación, hay pocos conocimientos sobre lo que debe conservarse y por qué. La finalidad tendría que ser no tanto la de conservar como la de orientar la evolución ordenada de las relaciones mutuas entre el hombre y la naturaleza.

Conservar es, sin duda alguna, mantener un equilibrio entre los múltiples componentes de la naturaleza, incluido el hombre; doctrina difícil de conciliar con las tendencias de la civilización moderna, que se basan en el concepto fáustico de que el hombre no debe reconocer límite alguno a su poder. El hombre fáustico encuentra satisfacción en su dominio del mundo exterior y se dedica a una incansable persecución del éxito por el éxito, incluso cuando intenta alcanzar metas inaccesibles. Es difícil, en esas condicio-



Foto OMS

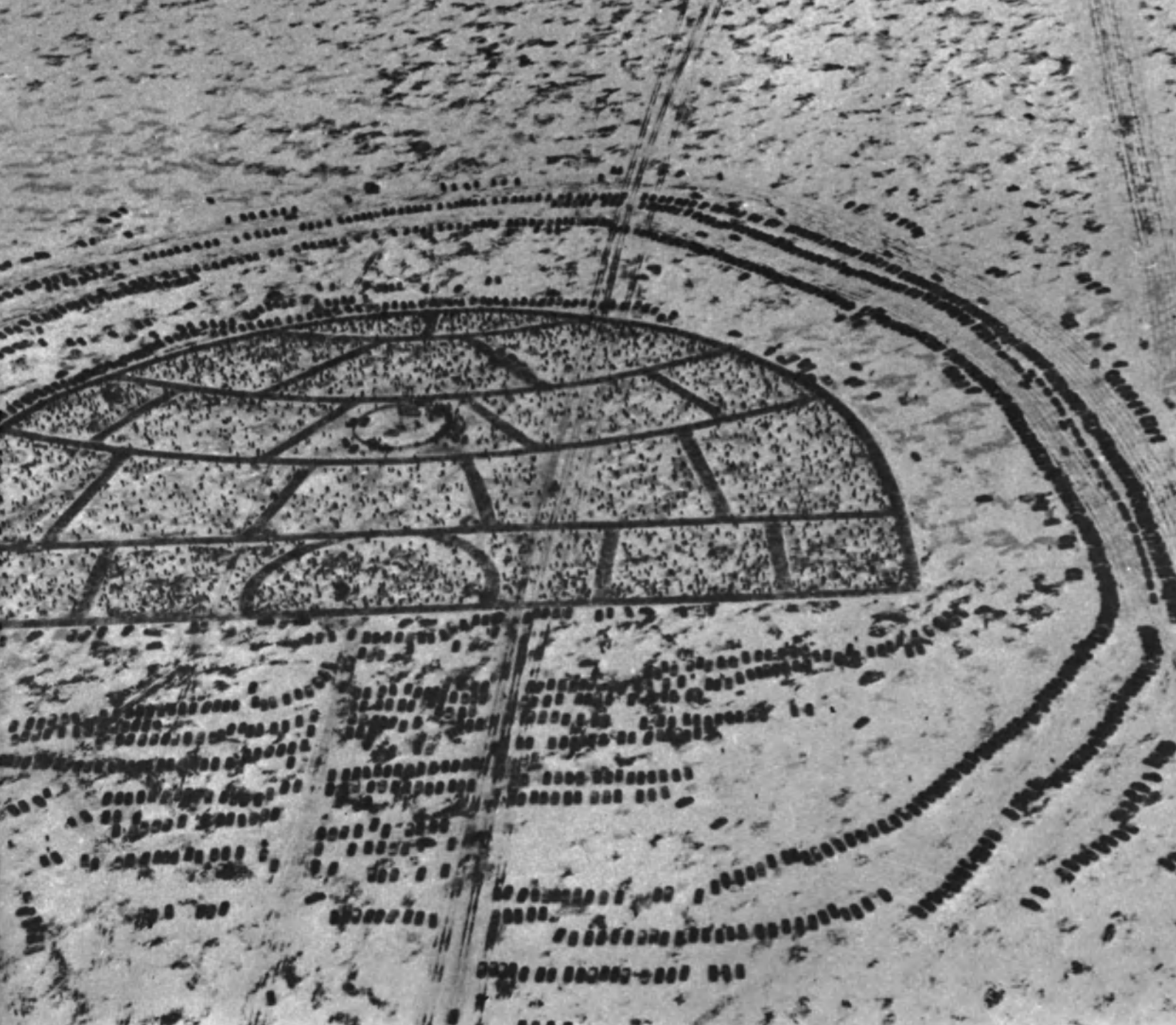


Foto USIS

## HAY PESCADORES Y PESCADORES

La gama de modos de paciencia y estados de ánimo del pescador es tan vasta como las circunstancias en que actúa. Arriba, en el hielo de un lago de Minnesota, un concurso de pesca. A la izquierda, los «habitués» que acuden en Tokio a los «salones de pesca» en una Naturaleza reconstituida se llevan la presa a casa. En Ceilán (costa meridional) se pesca, no para divertirse, sino para comer (derecha). Montados en zancos, los pescadores, no lejos de la costa, esperan que muerdan las sardinas, cuya presencia resulta a veces problemática.



Foto © Life



## Del paisaje agreste al paisaje "social"

nes, ver cómo podría mantenerse el equilibrio.

Para ser compatibles con el espíritu de la civilización moderna, los métodos de conservación no deben servir exclusivamente —ni siquiera primordialmente— la conservación de partes aisladas del mundo natural o de obras individuales del hombre con el pretexto de que se trata de fenómenos interesantes o de cosas de rara belleza. Lo que deben intentar que se mantenga son las condiciones que permiten el florecimiento de las mejores calidades del hombre.

Es necesario que éste establezca un intercambio creador con sus semejantes, con los animales, las plantas y todos los objetos de la naturaleza que directa o indirectamente lo afectan y a los cuales él afecta a su vez. Desde el punto de vista humano, la totalidad del medio, incluidos los restos del pasado, sólo adquiere su plena significación cuando se integra armoniosamente en la trama viva de la existencia humana.

La imprecisión de sentido de que adolece la palabra «naturaleza» hace más difícil la formulación de principios científicos como base de toda teoría de la conservación. Si entendemos por naturaleza el medio tal como existiría en ausencia del hombre, es muy poco lo que de ella subsiste. Ni siquiera las políticas de conservación más estrictas podrían restituir a ese medio su aspecto primitivo; cabe preguntarse, por lo demás, si ello sería de desear.

La naturaleza nunca es estática. Las fuerzas físicas y las criaturas vivas la alteran continuamente; en especial los animales modifican partes de la misma para adaptarlas a sus necesidades biológicas y a su comportamiento.

Tanto para los animales como para el hombre, el tipo de medio más satisfactorio es aquél con el que están familiarizados y en el que han introducido cambios que facilitan su vida biológica y social, tales como límites territoriales, senderos de exploración, vías de acceso a las fuentes de agua, refugios para el apareamiento y zonas protegidas para la prole. En general, el ideal es que haya una relación cibernética complementaria entre un medio y un ser vivo determinados.

La naturaleza civilizada no debe considerarse como un objeto que hay que conservar intacto ni como un sujeto que hay que dominar y explotar. Hay que verla más bien como una especie de jardín que el hombre debe cultivar con arreglo a su propio genio. Lo ideal sería que hombre y naturaleza se uniesen en un orden funcional creador, no represivo.

Puede domesticarse a la naturaleza sin destruirla. Por desgracia, la palabra «domesticación» ha pasado a significar la subyugación de la flora y

de la fauna. Lo mismo que el hombre y que los animales, la naturaleza así domesticada pierde su esencia real, y por lo tanto, su espíritu. Para triunfar biológicamente, la domesticación requiere el establecimiento de una relación que no prive al organismo domesticado (hombre, animal o naturaleza) de la individualidad que es la condición *sine qua non* de la supervivencia.

Existen dos tipos de paisajes satisfactorios. Uno es el modificado lo menos posible por intervención del hombre. El otro es el creado por éste, el paisaje en el cual el hombre ha logrado una armonía con las fuerzas naturales. Por lo general, este paisaje es resultado de siglos de acción recíproca entre las sociedades humanas y la tierra en la que se han establecido.

Lo que apetecemos por lo común no es la naturaleza en estado bruto sino un paisaje ajustado a las dimensiones humanas y que refleje las aspiraciones de la vida civilizada en sus múltiples formas. Por tal motivo, cada pueblo tiene su paisaje preferido, que constituye una integración y una síntesis de las fuerzas naturales y de sus tradiciones culturales. Muchos lugares que consideramos actualmente medios naturales son en realidad producto de la historia. Los valles del Nilo y del Eufrates fueron modelados por el trabajo humano durante el período neolítico, y gran parte de la tierra cultivable de todo el mundo es producto de la utilización del bosque primitivo por el hombre.

Muchas de las plantas que actualmente se consideran típicas del paisaje mediterráneo, por ejemplo, el olivo, proceden en realidad del Irán. En cuanto al tulipán, tan característico de los Países Bajos, no existe en ellos sino desde el siglo XVI, época en que se lo introdujo llevándolo de Turquía.

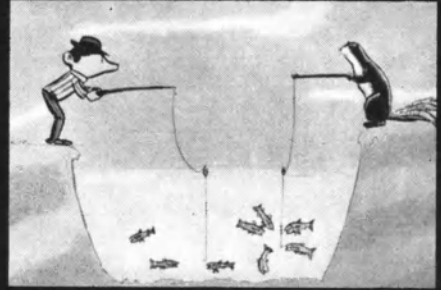
Independientemente de los cambios sociales, las ciudades y sus calles, las carreteras que las unen y el campo que las circunda conservan también trazas del carácter que les impusieron las primeras influencias históricas que sufrieron. De este modo, el futuro desarrollo de las nuevas ciudades, especialmente en los Estados Unidos, está obligado a ajustarse al sistema de cuadrícula y a la red de carreteras que las modelaran en un principio.

Desde que la mayor parte de cualquier medio, tal como existe hoy, es creación del hombre e influye a su vez en la evolución ulterior de las sociedades humanas, al buscarse la calidad de ese medio habrá que atender no tanto a la conservación del estado natural como a los efectos que aquél tenga sobre el futuro de la civilización.

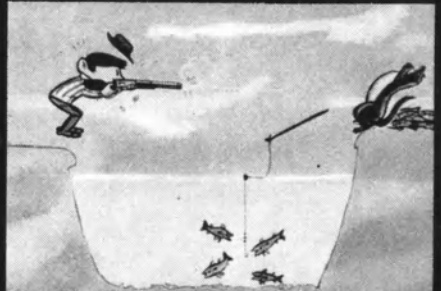
Desde este punto de vista, la situación es muy inquietante en la mayor

## EL PESCADOR, LA NUTRIA Y LOS PECES

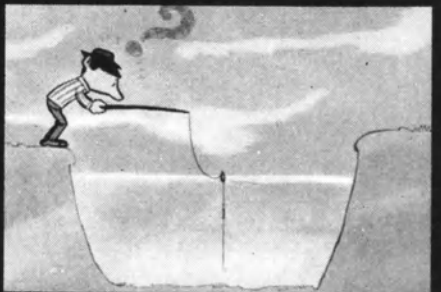
Esta pequeña fábula ecológica ilustra los contratiempos que sobrevinieron en muchos países a los pescadores lanzados a una cruzada contra las nutrias.



La nutria, que se alimenta de peces, parece la enemiga natural del hombre.



Pensando que obra en interés de todos, éste mata a la nutria.



Pero entonces se da cuenta de que pesca mucho menos que antes.



La nutria, en realidad, no atrapa sino los peces menos vivos, es decir, los débiles y los enfermos; por ello constituye un freno a la degeneración y sin ella el río perdería sus habitantes.

parte de las regiones del mundo. En todas partes las sociedades parecen dispuestas a aceptar gustosamente la fealdad a cambio del aumento de las riquezas económicas. Ya sea natural o humanizado, el paisaje sólo conserva su belleza en las zonas que no se prestan a la explotación industrial y económica.

La transformación de las zonas silvestres en depósitos de desechos simboliza en nuestros días el curso que sigue la civilización tecnológica. Pero la riqueza material que estamos creando no presentará ningún interés si su creación entraña la violación de la naturaleza y la destrucción del encanto del medio ambiente.

En otros tiempos, la condición agreste de la naturaleza primitiva se humanizó poco a poco por efecto del trabajo y del amor ferviente y continuo de labriegos, monjes y príncipes. Debemos aprender ahora a convertir el monótono caos engendrado por la tecnología en un tipo nuevo de naturaleza que, aunque urbanizada e industrializada, sea digna del nombre de civilización.

En las grandes aglomeraciones urbanas del mundo moderno hay que dar a sus habitantes algo más que parques de recreo, carreteras para los turistas y terrenos acondicionados para acampar. Ninguna filosofía social de la urbanización puede tener éxito si no vuelve a colocar al hombre urbano en la red altamente integrada de vínculos que unen todas las formas de vida. Hace tiempo que existen las grandes ciudades, pero hasta hace poco los habitantes de éstas podían mantener contacto estrecho y bastante directo con el campo o con el mar y satisfacer así las necesidades fisiológicas y psicológicas que el hombre ha heredado de su pasado remoto.

La experiencia histórica, especialmente durante el siglo XIX, demuestra que las poblaciones urbanas tienen tendencia a volverse irritables cuando están privadas por completo de esos contactos. Por consiguiente, conservar la naturaleza, tanto en estado agreste como en sus formas humanizadas, constituye un elemento esencial del urbanismo.

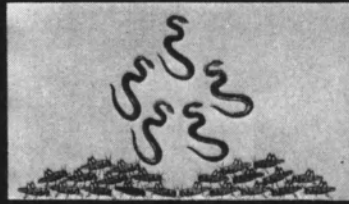
Toda vez que el hombre, por amor de su trabajo, ha logrado humanizar la tierra y asegurar la viabilidad biológica de ésta, su éxito en ese sentido ha resultado de su aptitud y su disposición a plegarse, en sus creaciones, a los límites que le imponían el clima, la topografía y otras características locales de la naturaleza. Lo mismo ocurrió en otros tiempos con ciudades que se proyectaron de acuerdo con determinados imperativos geográficos.

En cambio, las ciudades modernas se crean sin tener en cuenta las exigencias físicas y biológicas y bajo la única influencia de imperativos económicos y políticos. La convicción de que el hombre puede dominar el medio e independizarse de sus limitaciones biológicas innatas ha engendrado la

## LOS RAPACES PROTECTORES



Los grillos amenazan los campos cultivados, pero las ranas se los comen. Las serpientes dan cuenta de las ranas y son a su vez presa de los pájaros rapaces.



Si se destruye a los rapaces, las serpientes abundan y destruyen todas las ranas. Los grillos se multiplican a su vez y tienen el camino expedito para destruir los cultivos. Consecuencia: hay que proteger a los pájaros de presa.

Fotos © tomadas de «La protección de la naturaleza», «Office de documentation par le film», París

impresión de que la expansión de las ciudades puede lograrse independientemente de toda disciplina. La mayoría de los problemas del urbanismo proceden precisamente de esa interpretación errónea de la libertad. En realidad, el concepto de planeamiento de la utilización del medio en que vivimos, o lo que podríamos llamar con más propiedad «ordenación del territorio», acaba de surgir como objeto de una nueva disciplina, y es hora de que se lo aplique en todo el mundo sobre principios ecológicos justos.

La planificación racional del medio no puede efectuarse bajo la presión de una necesidad urgente, como suele ser ahora la práctica general. Por desgracia, la construcción de grandes presas en todo el mundo no obedece a programas completos y coordinados de utilización del agua y de la tierra, sino al temor de las inundaciones o de la escasez de agua. Sólo se adoptan medidas para luchar contra la erosión del suelo cuando se ha producido ya un daño irreparable.

En general se comprenden los peligros derivados del ruido, de la contaminación del medio y del abuso de los medicamentos, pero es raro que

se tomen medidas eficaces antes de que sobrevengan catástrofes que creen una atmósfera de pánico. En realidad, la mayor parte de los programas relativos al medio surgen como respuestas empíricas a crisis agudas y suelen adoptar la forma de medidas paliativas dispersas que tienden a reducir la inquietud social o a hacer más lento el agotamiento de ciertos recursos naturales.

A falta de conocimientos adecuados, se modifica el medio casi exclusivamente por métodos basados en criterios técnicos, sin demasiada preocupación por sus efectos biológicos y psicológicos. Pero esos efectos deben estudiarse no sólo desde el punto de vista de sus repercusiones locales e inmediatas, sino en sus consecuencias a largo plazo para el conjunto de la humanidad.

Dentro de poco, todas las partes del globo habrán sido ocupadas y explotadas por el hombre, y el abastecimiento de recursos naturales presentará una situación crítica para el conjunto de la humanidad. La clave de la supervivencia humana residirá en una ordenación racional y económica del planeta y no en la explotación de los recursos naturales.

No es creando estaciones en el espacio ultraterrestre o en el fondo de los océanos como se modificará apreciablemente, en el mejor de los casos, los límites materiales de la existencia humana. El hombre apareció en la tierra, evolucionó bajo su influencia, fue modelado por ella y biológicamente está ligado a ella para siempre. Puede soñar con las estrellas y coquetear aquí y allá con otros mundos, pero seguirá esposado a la tierra, su única fuente de sustento.

A medida que aumenta la población del mundo, las limitadas dimensiones de esta nave espacial que es la Tierra y el inevitable agotamiento de sus recursos naturales obligarán a fundar su explotación en los principios ecológicos más estrictos. Pero esta imperiosa necesidad no está reconocida todavía de un modo general.

La propia palabra ecología fue introducida por Ernst Heckel en el lenguaje científico hace sólo un siglo, tan reciente es la comprensión de que todos los componentes de la naturaleza están entrelazados en una trama única y que el hombre es una malla de ese tejido. Hasta ahora, el hombre se ha comportado como si el espacio de que dispone fuera ilimitado y como si hubiera depósitos infinitos de aire, tierra, agua y otros recursos. Pudo hacerlo así con relativa impunidad en otros tiempos porque había siempre sitios a los que dirigirse para iniciar una nueva vida y emprender el tipo de aventura que escogiese.

Pero como sus experiencias evolutivas a históricas están íntimamente ligadas a su estructura mental, se comprende que le sea difícil no comportarse como un nómada y un caza-

SIGUE A LA VUELTA

## Necesidad de la visión utópica

dor y que le parezca antinatural quedarse quieto en un rincón de la tierra para cultivarlo cuidadosamente. La irreflexión con que ha provocado situaciones ecológicas potencialmente peligrosas se debe en parte a que no ha aprendido todavía a vivir dentro de las restricciones de su « nave espacial ».

El tomar en cuenta la ecología es tan poco familiar, incluso para muchos hombres de ciencia, que con frecuencia se cree que ella implica la aceptación de un sistema completamente estático. Los estudiantes de sociología humana temen que el interés profesional de los ecólogos por un ecosistema bien equilibrado, perfectamente articulado y estable dentro de un estanco se haga extensivo sin mayor discernimiento a toda la tierra y la población humana. Esos sociólogos tienen razón al subrayar que la relación del hombre con su medio total no puede considerarse como un ecosistema estable, ya que ello implicaría que la aventura humana ha llegado a su fin.

Las fuerzas físicas del medio no cesan de modificarse lenta pero inexorablemente. Además, todas las formas de la vida, incluida la humana, evolucionan constantemente, aportando su propia contribución a los cambios del medio. Por último, parece que una de las necesidades fundamentales del hombre es la búsqueda incesante de nuevos medios y de nuevas aventuras. En consecuencia, no hay posibilidad alguna de mantener el *statu quo*.

**A**unque tuviéramos suficientes conocimientos y fuéramos lo bastante sabios como para lograr en un momento dado un estado armonioso de equilibrio ecológico entre la humanidad y los otros componentes de la nave espacial Tierra, no podría tratarse sino de un equilibrio dinámico, compatible con el desarrollo ininterrumpido del hombre. Lo importante es saber si la acción recíproca entre el hombre y su ambiente natural y social estará regulada por fuerzas ciegas —como parece ser el caso en la mayoría, si no en la totalidad, de las especies animales— o si podrá guiarse por un juicio deliberado y racional.

Se reconoce ya de una manera general que, hasta ahora, toda la evolución biológica del hombre y gran parte de su historia han sido el resultado de accidentes o de elecciones hechas a ciegas. La mayor parte de los problemas mesológicos que constituyen la plaga de nuestra civilización técnica se deben a descubrimientos y decisiones tomadas para resolver otros problemas y prolongar la vida humana. El motor de combustión interna, los detergentes sintéticos,

los plaguicidas de acción persistente y los medicamentos de efecto durable se concibieron para prestar servicio a la humanidad, pero algunos de sus efectos secundarios han resultado nefastos. Los perfeccionamientos de la imprenta han permitido la difusión de buenos libros a precios económicos, pero los buzones de correos están abarrotados de publicaciones sin valor alguno y de anuncios inútiles que van a parar al cesto de los papeles, aumentando las montañas de desechos que es necesario quemar, lo cual agrava más todavía la contaminación de la atmósfera.

La eliminación de los desechos se ha convertido en un problema tan grave como la producción de recursos. Es evidente, según la ley de la conservación de la materia, que el volumen de los desperdicios equivale exactamente al de los recursos utilizados. Pero no es tan evidente el reverso de la cuestión, o sea que, a la larga, la producción de recursos dependerá de la utilización de los desechos. De otra manera, el hombre convertirá la biosfera en un inmenso basurero público. Los desechos que la naturaleza no puede transformar se acumulan y contaminan el medio. Descubrir la manera de transformar esos desechos para hacerlos utilizables es no solamente resolver un problema de contaminación sino contribuir también a mejorar la calidad del medio y favorecer la producción futura de recursos.

La vida humana, al igual de la vida animal, se ve afectada por fuerzas de evolución que adaptan ciegamente el organismo a su medio. Sin embargo, la historia de la humanidad comprende también un despliegue de visiones utópicas. Imaginar el porvenir que uno desearía exige no solamente perspicacia, sino también un don de imaginación profética.

Los filósofos del siglo de las luces imaginaron nuevos modos de vida mucho antes de que sus visiones se vieran corroboradas por los hechos. En todos los rincones del mundo esos precursores trazaron la pauta de gran parte de cuanto es nuevo y deseable en las sociedades modernas, en la confianza de que el conocimiento objetivo, la técnica científica y las reformas sociales podrían un día liberar a los seres humanos del temor y la privación. En todo el curso de la historia de la humanidad, el progreso ha sido un movimiento hacia fines utópicos imaginados; una vez alcanzados, su consecución ha inspirado nuevos objetivos.

Las más hermosas realizaciones de la humanidad son productos del ideal. Basta recordar los maravillosos parques, jardines y monumentos que han sobrevivido de todas las grandes civilizaciones para comprender la fuerza creadora de una visión de largo

alcance y capaz de dar forma a medios humanizados satisfactorios.

Los grandes parques y jardines de todo el mundo tienen por origen ese sentido extraordinario que es típico del hombre, la visión imaginaria de lo por venir. Los arquitectos paisajistas dispusieron los planos de agua, las superficies de césped y los macizos de flores en función de las siluetas de los árboles y los bosquecillos, no como éstos eran en el momento de plantarse, sino como habrían de ser con el paso del tiempo. Esos arquitectos del paisaje habían imaginado el aspecto que sus concepciones intelectuales cobrarían en el futuro y proyectaron sus diseños y plantaciones dejando libre curso a los efectos creadores de las fuerzas naturales. Análogas visiones anticipadas se han dado en muchos de los grandes emplazamientos y trazados urbanos de todo el mundo.

**S**i bien los grandes jardines, parques o perspectivas urbanas debidos a las civilizaciones pasadas deleitan aún nuestros sentidos y nuestra mente, es indispensable concebir otros tipos de paisajes para satisfacer las necesidades actuales y futuras. Los viejos caminos provinciales, bordeados de majestuosos árboles, proporcionaban un cobijo poético y práctico a caminantes, jinetes y carruajes lentos. Pero una carretera moderna debe trazarse de tal forma que los horizontes, las curvas, los árboles y otros objetos visibles correspondan a las necesidades y limitaciones fisiológicas de los automovilistas que se desplazan a gran velocidad. La evolución futura de las autopistas depende tanto de factores estéticos basados en imperativos fisiológicos como de necesidades económicas y técnicas.

Evidentemente, imaginar un medio ambiente que satisfaga las necesidades de una inmensa sociedad tecnológica es mucho más complicado que concebir el aspecto futuro de un parque o que trazar una autopista. Pero ciertos principios se aplican a todo planeamiento del medio, por estar basados en los aspectos inmutables y universales de la naturaleza humana.

El planeamiento del futuro exige una actitud ecológica basada en la premisa de que el hombre producirá continuamente cambios evolutivos gracias a su poder de creación. La acción y reacción constantes entre el hombre y el medio entraña inevitablemente alteraciones continuas de ambos; pero estas alteraciones permanecerán siempre dentro de los límites impuestos por las leyes de la naturaleza y por las inmutables características biológicas y mentales del ser humano.





De Nimrud, antigua ciudad del imperio asirio asentada sobre el Tigris en lo que es ahora el Irak, no queda, bajo el sudario de arena, sino el esquelético contorno de varias ruinas. La erosión y la sal se han comido inmensas regiones de Mesopotamia donde, gracias a gigantescos sistemas de regadío controlado artificialmente, reinó la fertilidad durante miles de años. Según el historiador Arnold Toynbee, el factor determinante de la caída de las civilizaciones radica en la pérdida del dominio que el hombre tiene sobre el medio natural; Mesopotamia, dice, es un ejemplo bien concreto de ello.

Foto © Hunting Aerosurveys Ltd., Londres

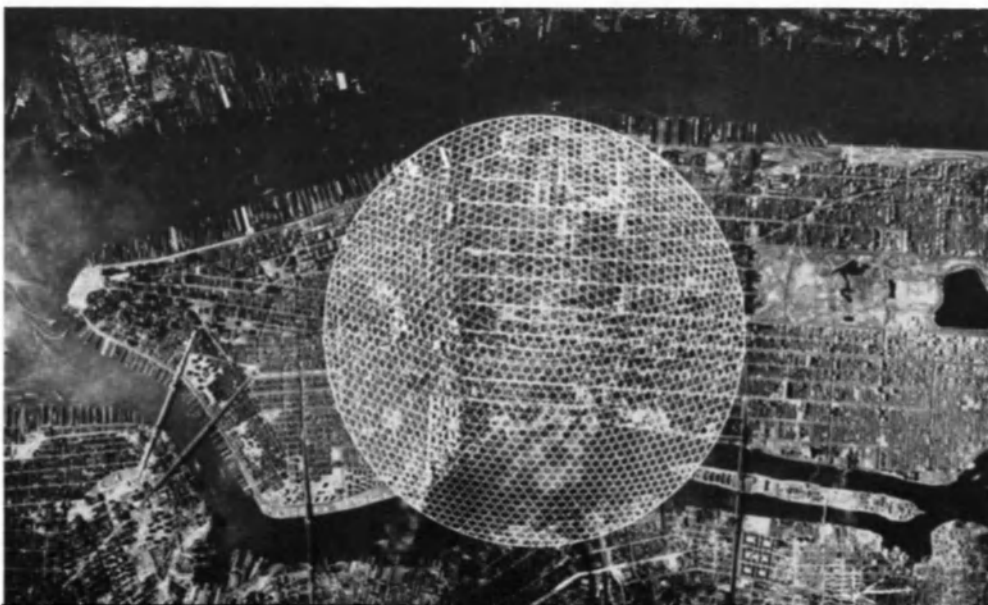


Foto USIS

La técnica nos proporciona actualmente los medios de ejercer un control cada vez más estrecho sobre el medio circundante. En Suecia, en la Unión Soviética y en los Estados Unidos de América hay arquitectos y urbanistas que hablan de colocar ciudades enteras debajo de enormes cúpulas transparentes bajo las cuales reinaría un clima artificial. A la izquierda, una vista de Nueva York sobre la que el arquitecto R. Buckminster Fuller hace figurar la inmensa armazón de una cúpula protectora.

Hace ya varias décadas que se tiene —un poco en todas partes del mundo— la idea de lo urgente que es proteger las riquezas naturales de la tierra. En 1872 los Estados Unidos dieron el ejemplo con la creación del Yellowstone Park (8.500 km<sup>2</sup>), el primer parque nacional del mundo. En 1885 el Canadá los imitaba al crear el Parque de Banff. Luego, mientras se multiplicaban las zonas protegidas en los Estados Unidos, el ejemplo de éstos cundía en Africa, Asia y Europa. En la foto, la imagen de un paraíso polar: la isla de Wrangel, en el Mar Artico, parte de los 63 000 km<sup>2</sup> de territorios que la Unión Soviética ha dedicado a parques nacionales y reservas (o sea, la superficie total de Bélgica y los Países Bajos).



# COMO VE UN ZOOLOGO AL MUNDO ANIMAL (HOMBRES Y BESTIAS)

por Jean Dorst

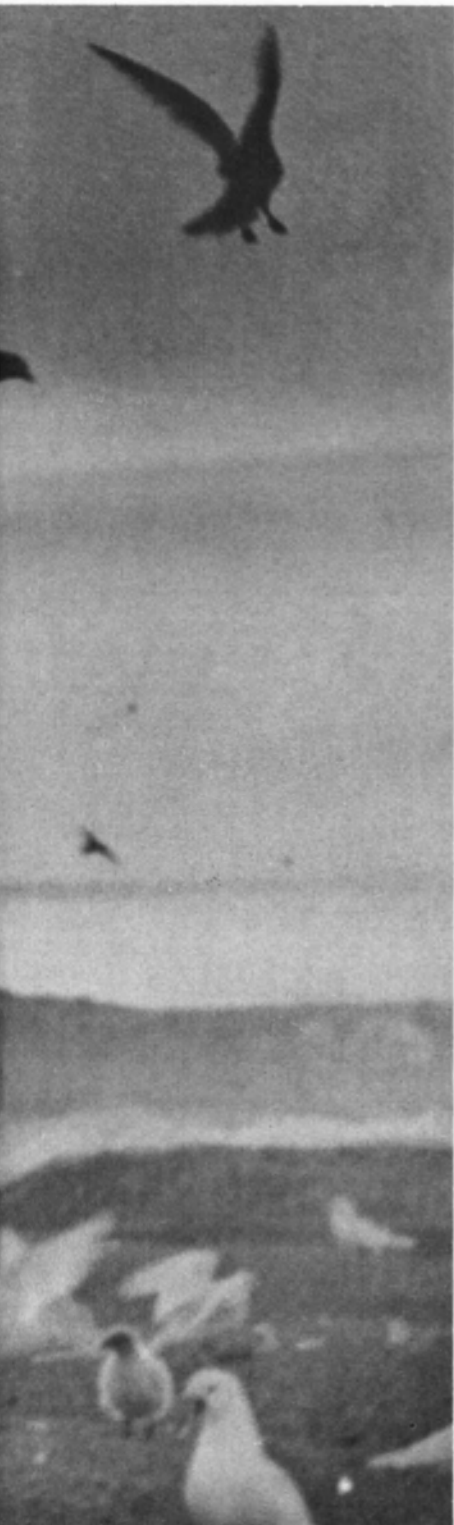


Foto © Izvestia, Moscú

**L**AS relaciones del hombre con la Naturaleza han constituido en gran parte una historia de irremediable destrucción de habitats, de fauna y de flora sin que a la larga hubiera ningún provecho para la humanidad.

La época actual es propicia a un balance, y también a la formulación de previsiones para el futuro. Estamos, sin lugar a dudas, en un punto crucial de nuestra historia. Para que la humanidad alcance sus efectivos actuales se ha necesitado por lo menos que pasaran decenas de miles de años; pero para que redoble el número de habitantes de la Tierra bastará ahora con que pasen 35. No sólo es inmenso el número de consumidores, sino también el de «obreros» dispuestos a transformar la superficie de la tierra y bien armados para la tarea, con una considerable cantidad de energía a su disposición y con útiles infinitamente más poderosos que los de sus predecesores.

Lo que explica el triste balance de la época actual, tanto más triste cuanto que nuestra opinión frente a la Naturaleza no ha cambiado casi con relación a la de nuestros antepasados, es que, desde muchos puntos de vista, seguimos estando en la etapa de la economía predatoria, la «Raubwirtschaft» de los economistas alemanes. Intentamos aplicar fórmulas que datan de siglos atrás, creyendo aún en el mito de la inagotable riqueza de la Naturaleza y en algunas «recetas» para transformarla en campos, bosques y prados artificiales esparcidos un poco por todos los rincones de la Tierra.

En los siglos precedentes han desaparecido o han quedado al borde de

**JEAN DORST**, profesor del Laboratorio de Zoología del Museo de Historia Natural de París, es Presidente de la Comisión de Protección dentro de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y Presidente de la Fundación Charles Darwin para las Islas Galápagos creada en 1959 por la Unesco y el gobierno del Ecuador. Entre las numerosas obras de que es autor cabe citar especialmente «*Avant que nature meure*» un estudio notable y abundantemente documentado de las relaciones entre el hombre y la Naturaleza que se publicó en 1964 en Suiza, se tradujo luego al alemán y aparecerá este mes en inglés en Londres y poco tiempo después en italiano en Milán.

la extinción animales como las palomas migradoras, los grandes pingüinos, las cotorras de Carolina, la cebrilla quagga, el antilope azul y diversos marsupiales, entre los ejemplares más conocidos de tan triste necrología. Muchos otros, verdaderos fósiles del mañana, no se mantienen sino con efectivos esqueléticos, vestigios de poblaciones en otros tiempos prósperas.

Los protectores de la Naturaleza, por otra parte, han adoptado varias iniciativas felices, como la de proteger determinadas especies por medio de la legislación adecuada y la de reglamentar la caza de otras especies; además, los parques nacionales y las reservas existen, esparcidos un poco por todas partes, desde hace varios años.

Pero nada de esto basta, porque el problema, en cierta forma, no ha hecho otra cosa que desplazarse. Todavía debemos seguir luchando por salvar los últimos vestigios de la fauna salvaje. Pero, sobre todas las cosas, se trata de preservar el conjunto de los recursos naturales del mundo y garantizar al hombre una renta que le permita sobrevivir.

Pero pese a los esfuerzos de los biólogos y a los progresos considerables de la agricultura, de la silvicultura, de las técnicas de la pesca y la recolección, la tierra sigue estando librada al pillaje. Los progresos espectaculares registrados en diversas esferas no impiden que el conjunto de los recursos renovables siga disminuyendo.

La situación es particularmente grave en los países tropicales en vías de desarrollo, donde se sigue agotando el terreno por los torpes procedimientos de labranza allí empleados. En el valle del Indo la población cuenta cada cinco minutos con diez bocas más que alimentar, y cada cinco minutos también pierde cerca de media hectárea de terreno cultivable a causa de la erosión provocada por el hombre.

Los bosques naturales retroceden en el mundo entero. En los mares una pesca excesiva y exagerada hace sentir sus efectos en el seno de los «stocks» de pescados esenciales al

SIGUE A LA VUELTA



## Restablecer la Naturaleza en toda su complejidad

hombre, mientras que en el océano antártico —su último refugio— las ballenas han llegado a escasear de modo catastrófico.

Los naturalistas temen el enrarecimiento, cuando no la extinción, de los animales y plantas que constituyen las comunidades naturales. Pero la humanidad en conjunto puede temer a su vez el que los recursos renovables vayan disminuyendo con rapidez en un momento en que aumenta el número de consumidores y en que las necesidades de cada uno aumentan también al producirse la deseable elevación del nivel de vida.

Conviene, por todo ello, replantearse completamente el problema de las relaciones del hombre con la Naturaleza. Pese a los progresos de la técnica, y pese a la fe que la mayor parte de los habitantes del mundo tiene en su civilización mecánica, el hombre sigue dependiendo estrechamente de los recursos naturales, y ante todo de la productividad primaria y primordial, cuya primera etapa está representada por la síntesis clorofílica, hecho fundamental que liga estrechamente al hombre y al mundo vivo en su conjunto.

Aunque se trate de una pieza maestra, el hombre es, de todas maneras, un juego de ruedas dentro de un conjunto muy complejo en que se articulan múltiples componentes. Más allá de los individuos, de las poblaciones y hasta de las especies que constituyen el reino animal y el reino vegetal, hay una entidad mucho más vasta, verdadero organismo que constituye la *biosfera* del planeta todo; una corteza delgada que, en la superficie de la Tierra, forma la materia viva.

La ecología —ciencia que estudia las relaciones de los seres vivos entre sí y también con el medio físico en que evolucionan— nos enseña que las comunidades biológicas, o sea el conjunto de las diversas poblaciones —vegetal y animal— que habitan un sitio determinado, tienen vida propia y están sometidas a leyes que determinan esa evolución con el mayor rigor.

El hombre debe integrarse a ese vasto complejo natural. Todos nuestros actos han tendido hasta ahora a destruir o por lo menos a simplificar los habitats y a canalizar su producción en un sentido estrictamente humano: vale decir, que hemos reemplazado la multitud de especies que componen un bosque natural por el campo en que crece una sola planta. El balance global y eventual arroja déficit en la mayor parte de los casos, con excepción de las tierras privilegiadas de reducida superficie.

Pero el hombre no puede ser otra cosa que un simple elemento en el equilibrio biológico del planeta. En estado primitivo, la tierra no es pro-

ducida al florecimiento de nuestra especie. La satisfacción de nuestras legítimas exigencias demanda un estado de violencia frente a la Naturaleza y la profunda transformación de ciertos medios a fin de aumentar la parte de productividad directamente utilizable. Ya no podremos privarnos más del campo y el prado artificiales.

Pero esto no significa que debemos aplicar la misma «receta» en todas partes, eliminando la vida salvaje y transformando en provecho propio e inmediato la superficie de la Tierra; ello traería consigo la desaparición irremediable de las especies salvajes, pero conduciría, sobre todo, a una serie de graves perturbaciones que

afectarían la productividad global de toda la biosfera.

La utilización de los recursos naturales y la conservación de la Naturaleza no aparecen así sino como dos fases de un mismo problema, el de la búsqueda del máximo rendimiento de la biosfera para bien del hombre. Pero aunque no se contemple sino este aspecto utilitario, uno ve por fuerza que no está en el interés del hombre exterminar los animales y vegetales, ni siquiera los que a simple vista no «sirven» de nada o parecen nocivos.

La búsqueda de este equilibrio óptimo lleva a una ordenación del planeta según un plan establecido en función de la vocación de las tierras



El pico curvo del flamenco rosado, hecho de laminillas, le permite encontrar en el agua las algas y los organismos minúsculos con que le gusta regalar. El gracioso pájaro, que vive al borde de lagos y ríos en diversas regiones del mundo, está protegido en algunas de ellas, como en la Camarga francesa.

El pequeño monstruo que se ve a la izquierda es una oruga de la mariposa nocturna llamada esfinge dedicada a merendar los primeros brotes de una rama de adelfa; pero al término de su metamorfosis le corresponderá un papel eficaz en la fecundación de las flores.

Fotos © tomadas de «Nature's Paradise» por Jen y Des Bartlett, Collins, Londres, 1967



y de diversos factores físicos y bióticos del medio. Conviene, ante todo, constituir reservas naturales integrales, intangibles, en las que esté prohibido todo acto humano tendiente a modificar los habitats o a introducir perturbaciones en los mismos.

Esto permite proteger la fauna y la flora estrictamente unida a un habitat determinado, como lo están las especies pequeñas, de exigencias clara y notablemente definidas. También permite conservar cepas o troncos, tanto animales como vegetales, que el hombre puede llegar a utilizar algún día, ya que ni con mucho hemos llegado a agotar las posibilidades de la Natu-

raleza. Así, llegado el caso, se podrá echar mano de esa especie de bancos, como ya ha ocurrido en el caso de los vegetales y especialmente de ciertos árboles.

Tales reservas naturales integrales no son solamente conservatorios, sino también laboratorios naturales donde, fuera de toda influencia humana, se llevan a cabo investigaciones cuyo resultado se ha de conocer con el correr del tiempo. Estos trabajos, fundamentales por lo que respecta a la investigación pura, son esenciales por lo que respecta a las ciencias aplicadas y permiten perfeccionar nuevas técnicas de explotación verdadera-

mente adaptadas a las condiciones locales.

En el otro extremo figuran las zonas susceptibles de explotación por el hombre. El dedicar al cultivo una fracción importante de las tierras es evidentemente una necesidad absoluta para éste, ya que sólo pueden obtenerse elevados rendimientos agrícolas al precio de la creación de medios artificiales. Pero hay que pensar siempre que la explotación agrícola comporta la *realización* del mismo capital natural, y particularmente del suelo.

Conviene, por consiguiente, no dedicar al cultivo sino las tierras de vocación agrícola definida y conser-

SIGUE A LA VUELTA

## Cazar, sí; pero racionalmente

var las tierras *marginales*, sujetas a una degradación irremediable y rápida desde que se modifican los habitats naturales que las recubren. El someterlas a un saqueo es un absurdo ecológico y un gesto desastroso para el hombre, que compromete así toda oportunidad que pudiera tener en el futuro de sacar partido de medios que sus conocimientos actuales no le permiten explotar aún.

La única manera de integrar esas tierras marginales en la economía humana es proceder a la explotación medida de sus recursos naturales manteniéndolos en un equilibrio relativamente poco modificado. Gracias al perfeccionamiento de las técnicas nuevas, el hombre llegará quizá un día a sacar un provecho más inmediato de ellos; pero transformarlos ahora sería ponerse en la situación de un banquero que dilapidara un capital más rentable en el futuro que en el momento actual.

En esas zonas se percibe cuánto concuerdan los intereses del protector de la Naturaleza con los del economista. Y en verdad esas tierras, bien utilizadas, pueden ser desde ahora de un rendimiento excelente. La primera utilización es, desde luego, el mantenimiento de una capa forestal importante cuya existencia se justifica plenamente por la creciente de-

manda de productos de madera en el mundo entero. Los bosques, cuya administración tiene ya un pasado remoto, aseguran una protección eficaz de los suelos, y especialmente de las cuencas en pendiente en país de montaña.

La explotación cinegética de la fauna salvaje es asimismo algo que cabe preconizar pese a la oposición de ciertos protectores de la Naturaleza, animados por un sentimentalismo respetable, aunque un tanto pasado de moda. La caza de presión proporcionada a los efectivos de los animales en cuestión constituye la explotación racional de los mismos, cuya productividad aumenta. Así, por ejemplo, en la América del Norte se explota de manera sistemática la población de patos después de haber realizado estudios permanentes sobre la importancia numérica y la estructura de los efectivos de éstos.

Como todo habitat húmedo en cualquier parte del mundo, las zonas acuáticas, lugares de reproducción de esas aves, se ven amenazadas por proyectos de desagüe y desecamiento, pero su rentabilidad como productores de un preciado alimento permite defenderlos contra las empresas de los tecnócratas.

Los biólogos han descubierto recientemente que los grandes mamíferos

terrestres, y más particularmente los de África (ver «El Correo de la Unesco» de setiembre de 1961, «La gran fauna de África en peligro») pueden explotarse sistemáticamente como productores de una carne que en los países tropicales, faltos de proteína animal, resulta particularmente preciosa. Las sabanas o llanuras de África pueden sustentar un peso vivo de gacelas, antílopes, búfalos y otros mamíferos vegetarianos superiores con mucho al del ganado doméstico con el cual se podría sentir uno tentado a sustituirlos.

La biomasa (peso global de animales de un tipo determinado) puede alcanzar, en el caso de los ungulados salvajes, cerca de 40 toneladas por kilómetro cuadrado en las llanuras gramíneas del Congo y de Uganda, habitats que, por kilómetro cuadrado, no pueden soportar más de cinco toneladas y medio de ganado corriente.

Aunque más numerosos, los animales salvajes no degradan la cubierta vegetal, donde pastan en forma que se adapta mucho mejor a su regeneración. Esto ha inspirado la idea de matar sistemáticamente todos los años determinado número de gacelas, antílopes y hasta búfalos y elefantes para poder disponer de su carne y asegurar así a las zonas marginales, impropias para toda explotación directa por el hombre, una rentabilidad suficiente para protegerlas contra las transformaciones intempestivas que pudieran proponer los economistas de vista no muy larga.

La explotación racional de los animales salvajes, por lo demás, ha dado resultados prometedores en todos los sitios donde se la ha intentado. Al proteger en las estepas que se extienden desde el sur de Rusia al Asia central al antílope salga, en cuya extinción pudo haberse creído en 1920 —tan pocos ejemplares restaban— los soviéticos aseguraron la rentabilidad cierta de esas tierras, impropias para toda otra forma de explotación. El número actual de antílopes de ese tipo permite matar hasta 300 000 cabezas al año sin comprometer la vida de una especie salvaje que está protegida y al mismo tiempo integrada en la economía humana.

La protección de las focas buscadas por su piel y que en 1911, en el norte del Pacífico (islas Pribiloff) estaban amenazadas con la desaparición total, permite obtener anualmente 60.000 cueros de alta calidad, único recurso de esa desheredada localidad. La situación contrasta singularmente con la de las islas australes y las Juan Fernández y Galápagos, en que las focas se han visto exterminadas hasta el punto de que su número actual no permite casi la reconstitución. Dilapidando un capital natural, el hombre ha matado allí —como en tantas otras partes— la gallina de los huevos de oro.



Con sus seis metros de largo, el elefante de mar, llamado también macrorrino a causa de su enorme apéndice nasal, es la más grande de las focas. Se la encuentra en el sur del Océano Pacífico y más particularmente en las islas Kerguelen.

Foto © Paul Popper, Londres





Foto © Christian Zuber-Rapho

«La iguana, anomalía suprema, es el más extraño de los caprichos de la Naturaleza» dijo Hermann Melville al verla en las Islas Galápagos en 1841. Extraña es la iguana, animal fósil sobreviviente de los grandes saurios desaparecidos; pero también perfectamente inofensiva. En ese archipiélago que constituye un conservatorio natural y que inspiró a Darwin su teoría de la evolución, la Fundación que lleva su nombre, creada en 1959 por la Unesco y el Gobierno del Ecuador, lleva a cabo importantes estudios científicos. En la foto, tres iguanas parecen posar para un retrato de familia.

Bastan esos ejemplos para demostrar que hemos llegado a tener suficientes conocimientos y técnicas bien puestas a prueba como para no limitarnos al concepto simplista de una transformación completa de la superficie de la Tierra y a la explotación de unos pocos animales y vegetales domesticados desde hace miles de años.

En lugar de una destrucción de los habitats agrestes y su reemplazo por campos y pasturajes artificiales, podemos ahora proceder a la ordenación de la tierra en conjunto, cosa que implica la conservación de su diversidad y el respeto de la vocación de cada parcela.

Entre los campos y las praderas deben venir a articularse bosques, pantanos y extensiones agrestes que formen un mosaico en función del clima, del carácter del suelo y de la flora y la fauna; conjuntos equilibrados que han de asegurar en definitiva, y a largo plazo, un rendimiento mucho mejor de la tierra que el que obtienen de ella las transformaciones intempestivas.

Tal ordenamiento racional es propio igualmente a la defensa del marco en que el hombre tiene que vivir. El problema del habitat humano se plantea con particular agudeza en la época actual, época en que las poblaciones se multiplican a un ritmo acelerado, las ciudades se hacen tentaculares y tantos lugares se desfiguran por la presencia de construcciones e instalaciones industriales de una fealdad manifiesta. Los aspectos sociales, médicos y psicológicos de ese problema —aspectos apenas presentidos hasta la fecha— permiten hacerse una idea de la forma en que la protección de la Naturaleza y la ordenación de la misma están vinculadas a la protección del hombre.

El optimismo se justifica porque el hombre tiene conciencia de los peligros que se ciernen sobre él en este sentido y mide las posibles consecuencias de los mismos. Ha comprendido que la defensa de la Naturaleza no es solamente el acto de un biólogo que protege a un animal raro sino una cuestión mucho más vasta: la explotación racional de un bien esencial y

del marco en que el hombre tiene que pasar su vida.

Este ordenamiento es sin duda, ante todo, cuestión que deben resolver los gobiernos y autoridades responsables, y cuestión también tanto de las Naciones Unidas como de la Unesco y de la FAO, las dos organizaciones especializadas de éstas que han mostrado cuánto se preocupan por la administración de la Naturaleza y su explotación sobre bases racionales.

La conservación entra así en una fase dinámica. Ya no es obra de unos pocos naturalistas de buena voluntad. Tal renovación y la puesta en práctica de programas de investigación de una amplitud sin precedentes son las garantías más firmes de la conservación del capital natural. Quizá sea más importante todavía la «toma de conciencia» del problema por parte de cada habitante de la Tierra.

Pese a la gravedad de la situación, la humanidad cuenta con los medios para resolverla. Corresponde a cada uno de nosotros tomar posición en esta batalla tanto con el corazón como con la mente.



¡Qué milagro de equilibrio y de gracia! El cuadro está compuesto por dos antílopes gerenuk que ramonean parados en las patas traseras. Estas «gacelas-jirafas», como se las llama en Somalia y las otras regiones africanas donde viven, a causa de su largo cuello, pueden prescindir de beber y viven lejos de pozos y lagunas. El macho ostenta unos cuernos delicadamente curvados.

## A cada cual su reino

Por más garza real que se sea, eso no quita que a uno le guste el pescado y tenga el pico pronto para arrancárselo al vecino si es necesario.





¿Isla flotante? No; un hipopótamo de dos toneladas y media holgazaneando a la hora del baño y ofreciendo así a los pájaros una zona de aterrizaje y un muelle de pesca al mismo tiempo. No es raro ver sobre el lomo del hipopótamo cuervos marinos, garzas grises y otros aficionados a las ranas cuyas actividades no perturban por cierto su imperial somnolencia. Presa fácil de cazadores, el hipopótamo se va haciendo cada vez más raro en el mundo.





Se calcula que a comienzos del siglo XXI unas tres cuartas partes de la población del mundo vivirá en ciudades que en muchos casos se habrán transformado en aglomeraciones de unidades urbanas que se han saltado de sus límites actuales para desbordarse sobre el campo. Las grandes ciudades modernas sufren ya de las plagas de la contaminación del aire y del agua y del exceso de ruido, cosas todas que plantearán problemas todavía más difíciles a las metrópolis del mañana. La foto de la derecha muestra cómo en Nueva York la neblina y el humo suben a la altura de los mayores rascacielos.

# EL HOMBRE CONTRA LA NATURALEZA

por Frank Fraser Darling

Los cuatro artículos que publicamos a continuación sobre las consecuencias de la explotación de nuestro planeta por el hombre (pág. 24, 28, 35 y 38) están tomados de un vasto estudio realizado por el Profesor Frank Fraser Darling y completado por un equipo internacional: el ecólogo soviético Vladimir Sokolov, de la Academia de Ciencias de la URSS; el Dr. François Bourlière, presidente francés de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza; Frederick Smith, profesor de zoología en la Universidad de Michigan (Estados Unidos) y varios especialistas de la Unesco y la FAO. Este estudio también fue presentado a la Conferencia Internacional sobre la Biosfera reunida en la sede parisiense de la Unesco en setiembre último.

**P**or mucho tiempo el hombre fue comparable a un animal con poco poder de transformación del medio, pero en el momento en que remontó su mira en la revolución del neolítico, él, que era cazador y agricultor, había modificado ya con la invención del fuego, más o menos intencionadamente, el mundo que lo rodeaba.

**FRANK FRASER DARLING**, eminente especialista británico en ecología animal, es vicepresidente de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. Sus trabajos sobre las relaciones ecológicas entre el hombre, la fauna y la flora del África tropical se consideran entre los mejores en su género. Fraser Darling ha sido Profesor de Ecología y de Conservación en la Universidad de Edimburgo (1952-58) y es autor de numerosas obras, especialmente sobre la fauna salvaje de África y los parques nacionales.

Los hombres eran tan pocos, y el mundo manifiestamente tan extenso, que habría sido extraño que aquel antecesor nuestro se interrogara sobre el destino de las riquezas naturales. Aunque defiendan la idea de la conservación, los que estudian la condición humana habrán de reconocer que la pérdida de muchas riquezas naturales es el precio de la civilización. ¿En qué momento crucial se dará cuenta el hombre de esta acción demoledora y habrá de sustituir la simple explotación de la naturaleza por la explotación unida a la reconstitución de los recursos? Es posible que el momento haya llegado ya, aunque en conjunto el planeta siga empobreciéndose. ¿Se puede lograr una verdadera regeneración, o bien las causas y las consecuencias de esta acción destructora,

al encadenarse en un movimiento de amplitud cada vez mayor, han llegado a un punto que escapa ya a nuestro control?

El fuego se utilizó para la caza de animales, destruyendo al propio tiempo la selva e impidiendo la reconstitución de ésta. Sin embargo, la formación de sabanas, como en algunas partes de África, y la aparición en ellas de varias especies de ungulados pueden dar lugar a un medio ecológico productor de materias orgánicas. La sabana del Brasil y la de La Guayana parecen perder categóricamente su valor cualitativo. ¿Se debe ello a una presencia más reducida de ungulados en comparación con África? En la América del Norte los indios prepararon grandes praderas para los bisontes quemando la selva; las pra-

Foto © Andreas Feininger





deras húmedas así creadas conservaron una productividad enormemente elevada, acumulando un inmenso depósito de tierras ricas.

A veces se ha quemado adrede la vegetación para producir yerba tierna; este empobrecimiento ha reducido la diversidad de la flora original, trastornando la facultad de adaptación de la vegetación a las variaciones climáticas correspondientes a cada estación. Pueden citarse como ejemplo las gramíneas de las tierras altas de Escocia y la desaparición paulatina de la yerba con el paso a la acacia y la aladierna en algunas regiones de África, y al mezquite en el sudoeste de América del Norte.

La agricultura sedentaria, por oposición a la ambulante, deja el suelo

exhausto cuando se descuida su reconstitución o cuando es imposible proceder a ésta, y puede hacerlo árido si no se toman medidas para evitarlo. Se cree que los «brecks» ingleses o tierras yermas empezaron a formarse con el cultivo practicado en el neolítico. Los «dust bowls» de los Estados Unidos mostraron, en el decenio de 1930-1940, los resultados de una explotación continua sin reconstitución apropiada cuando se atraviesa un período de años de sequía. De una manera general, la agricultura debe mantener la proporción de materias orgánicas de la tierra, porque si no, ésta se endurece y se la lleva el viento. Pueden citarse, sin embargo, muchos ejemplos de explotaciones agrícolas realizadas en diversas condiciones ecológicas y mantenidas con éxito

durante siglos, especialmente en el Lejano Oriente, en el Cercano Oriente, en la cuenca del Mediterráneo y en América Central. El Neguev de la antigüedad demostró la eficacia de las obras de conservación del agua; el abandono de las mismas provocó un grave deterioro del habitat.

Los partidarios de la conservación de la naturaleza tienden a condenar sin apelación los cultivos ambulantes como totalmente perjudiciales para el medio. Pero se puede citar casos en que la práctica de los mismos produce efectos «marginales» diversos y provechosos mientras la población no sea numerosa. Buen ejemplo de ello es el sistema *chitemene* de África Central: los huertos no pasan de media hectárea de tierra cultivada y rodeada de monte bajo; este monte vuelve a inva-



EL HOMBRE CONTRA LA NATURALEZA (cont.)

## Las imprudencias de Prometeo

dir la tierra cultivada después de habérsela explotado por espacio de tres a cinco años, y ya no se cultiva más durante cuatro décadas.

Desde que se los abandona, los huertos se ven invadidos por colonias de ratas tatera mientras el terreno es fácil de manejar y se desmenuza aún fácilmente. Durante un año o dos estas ratas, cazadas por los muchachos, constituyen un aporte secundario de proteínas. Luego el monte se restablece progresivamente y reconstituye el terreno.

El cultivo ambulante es la plaga de la América Central y del norte de la América del Sur, donde la necesidad de tierras, debida a la rápida expansión demográfica, crea un círculo vicioso difícil de romper. La erosión tiene efectos a largo plazo sobre extensiones mucho más grandes de un país por la forma en que compromete el equilibrio hidrológico.

El regadío tiene una larga historia y es todavía un medio de valorización de las tierras muy empleado todavía, pero cuando se trata de trabajos en gran escala, el mejoramiento o mantenimiento de la fertilidad del suelo por largos periodos de tiempo plantea numerosos problemas. Como ese riego se practica a menudo en zonas áridas, en las que una rápida evaporación deja las sales en el suelo, el regadío las disuelve de nuevo y las deposita como una costra cristalizada.

Una utilización repetida del agua del río Colorado para regadío puede salinizar tierras buenas dejándolas

inútiles en poco tiempo. Lo mismo ocurre en el río Bear, en el Utah, y en el gran programa del Sind, en el Pakistán. Para un regadío adecuado que pueda dar buenos resultados, hay que utilizar agua de lluvia, ya que, si se dispone de ella en cantidad suficiente, puede lavar los suelos más salobres de las zonas áridas, quitándoles la sal.

Las obras del Gezira en el Sudán son un buen ejemplo de ello; la economía del país ha mejorado gracias al agua no salina del Nilo Azul, que corre a mayor altura que el Nilo Blanco. El agua se toma del Nilo Azul, se desparrama sobre el triángulo de Gezira y se vierte después, por el lado inferior del triángulo, en el Nilo Blanco, cuyo caudal es suficiente para que la salinización del agua resulte insignificante.

Una vez domesticados los animales, el sedentarismo limita a menudo el movimiento del ganado y se produce una explotación excesiva de los pastos. En diferentes condiciones climáticas, diferentes especies de ganado se aplican sagazmente a mantener el habitat, pero un equilibrio bien entendido puede verse trastornado con facilidad por la fluctuación de las condiciones naturales. La buena técnica del pastoreo es cosa que hay que aprender, pero incluso una vez aprendida, no todo el mundo la sigue.

Dondequiera que las poblaciones sedentarias han usurpado los terrenos de pasturaje de los nómadas se ha producido una degradación del habitat. Pero el nomadismo, sistema pastoral

rigurosamente equilibrado, es la menos traumatizante de todas las influencias humanas, y desde el punto de vista agrícola saca provecho de regiones que el hombre no podría utilizar de ningún otro modo.

Este sistema tiene una estructura esencialmente ecológica que se basa en el movimiento y en la explotación de las tierras siguiendo las estaciones gracias a una amplia gama de animales de pastoreo, cuya adaptación a diferencias bien establecidas de habitat permite producir mucha energía sin pérdida de materia orgánica.

El nomadismo tiene siempre un carácter frágil: los cambios políticos, aparentemente poco importantes, lo despojan de los habitats que necesita. Los masai del Africa Oriental son una tribu nilótica desplazada de su tierra aborígen húmeda hacia una comarca elevada y seca. Pero como poseían conocimientos acertados y precisos, no estropearon en general su habitat hasta que el hombre blanco introdujo la magia veterinaria, reduciendo la mortalidad, que antes mantenía los efectivos animales a un nivel compatible con los recursos del suelo.

Los masai y su comarca constituyen un buen ejemplo de integración del nomadismo con la población indígena animal. Los animales salvajes, tolerados y bien tratados, convivieron con los rebaños domésticos. Esta armonía pudo muy bien haberse dado originalmente en el Bahr-el-Ghazal, comarca de donde eran oriundos los nilóticos y donde los dinkas admiten



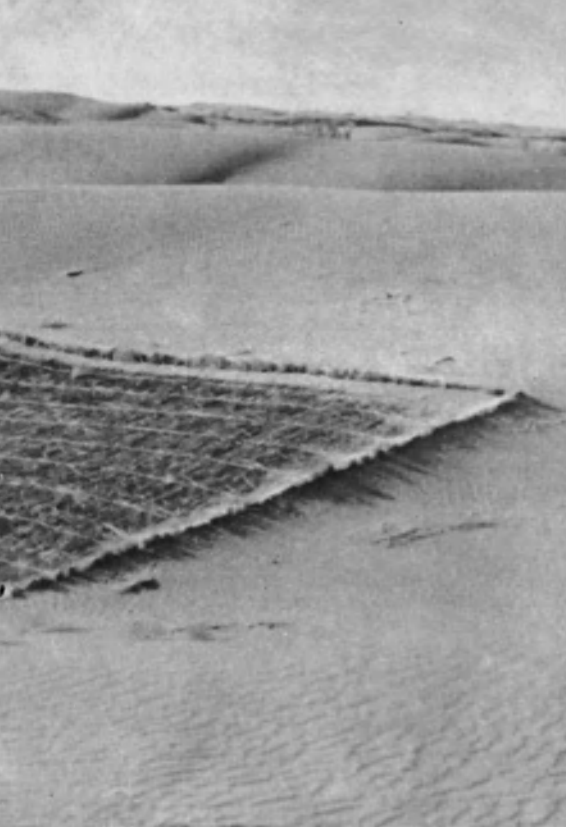


Foto © A. Lobov - APN

**ALFOMBRA MAGICA EN LA ARENA.** En este hueco entre las dunas del desierto de Kara-Kum, en la República Soviética de Turkmen (Asia Central) se alzarán pronto tenaces árboles para detener a las arenas que arrastra el viento (izquierda). El Centro de Repoblación Forestal de Repetek usa los grandes emparrillados de caña que se ven aquí para mantener la arena en su lugar y dar así a los árboles de crecimiento rápido un firme apoyo inicial; una vez crecidos, retendrán solos la arena que necesitan.

Los masai, nómadas pastorales del África oriental, constituyen un notable ejemplo de pueblo que ha aprendido a adaptar su modo de vida ambiente cooperando con la Naturaleza en vez de despojarla de sus bienes. Las tierras de pasturaje tienen ahora una población animal excesiva —resultado de aplicarse en ellas las técnicas veterinarias del Occidente— y ello amenaza el delicado equilibrio natural de la región. Abajo, pastor masai cuidando de su hato de cabras; por la abundancia y calidad del ganado que posea se mide allí el prestigio de un hombre.

la presencia de jirafas en sus hatos de ganado.

Los nilóticos practican un nomadismo restringido entre la *toich* (llanura inundada herbosa) y los montes de arbustos, ligeramente elevados, donde mantienen al ganado durante la estación de las lluvias. El sentido práctico, empírico de los dinkas y la aceptación del ecosistema próximo y natural en esa rica comarca, se manifiesta igualmente en la tolerancia de una pequeña serpiente venenosa que vive en sus setos y que se nutre de insectos.

Incluso en este paraíso de la cría simbiótica de ganado, el progreso moderno y las bocas hambrientas de otros lugares imponen el cultivo del arroz, la expulsión de los animales salvajes y la aparición de los consumidores de cereales, de vientre hinchado pero insatisfecho.

Queremos citar un ejemplo de nomadismo vinculado al poder político y lo bastante poderoso jurídicamente como para devastar un país entero. Se trata de lo que sucedió en España con la asociación trashumante de la Mesta, a la que Fernando e Isabel se aliaron con provecho para la Corona. Los rebaños de ovejas merinas que componían la riqueza de esa asociación no sólo atravesaban zonas cultivadas sino que llegó a ser ilegal levantar vallas contra ellos. El pueblo español tardó cerca de 200 años en vencer a la Mesta, pero los montes y colinas de España siguen pelados como consecuencia de las actividades de aquélla.

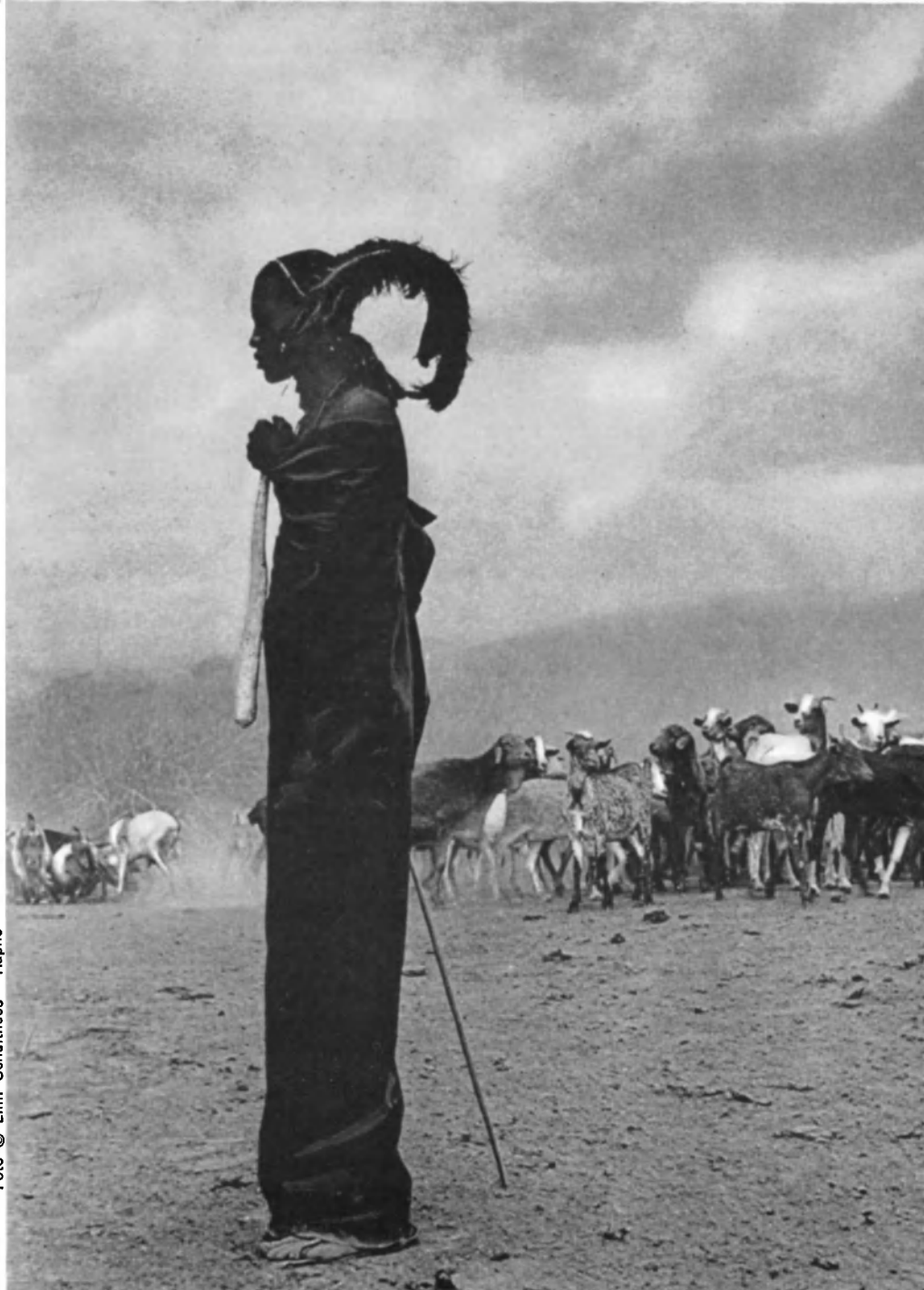


Foto © Emil Schulthess - Rapho

# LA TIERRA MUERE CON SUS ARBOLES

**L**a deforestación es una práctica muy antigua, tanto que quizá constituya el tipo de modificación del habitat sobre el que se dispone de más datos. El primer efecto de una deforestación restringida es el de enriquecer el habitat, provocando un cambio en una situación que por lo general no cambia o cambia poco. Los claros en el bosque convienen a muchos animales a los que proporcionan pasto. El hombre primitivo y sus sucesores, completamente

rodeados de bosques, llegan a encontrarse en un estado psicológico peculiar en que «¡se ven obligados a echar atrás el bosque para que éste no los aprisione!»

La colonización anglosajona de una Gran Bretaña constituida por «islas» de tierra cultivable y pasturajes, unidas por caminos que atravesaban un verdadero océano de bosques, no solamente fue inteligente en lo que respecta a las herramientas y a la manera de trabajar la madera, sino tam-

bién diestra desde el punto de vista ecológico.

Para crear, con el andar del tiempo, nuevas tierras arables, los anglosajones utilizaron en los bosques de encinas y hayas, como equivalente del arado o de una máquina de desbrozar, el hocico de los cerdos, de manadas de cerdos descendientes del jabalí europeo, que consumieron las bellotas y, al hacerlo de manera sistemática y concentrada, impidieron la regeneración del bosque.





Foto Uetis



Foto © Paul Almay, Paris

**«EMBELLECIENDO» A LA NATURALEZA...**  
 Esta «selva mecánica» de torres de petróleo (arriba, derecha) que apenas puede abarcar uno con la vista, es un buen ejemplo de nuestra capacidad para afearlo todo en nuestra búsqueda de riqueza. A la izquierda, tierra yerma cubierta de charcos: esto es lo que queda de un bosque frondoso donde se refugiaban los animales y se iba enriqueciendo la tierra. Pero mientras antes tomaba miles de años llegar a este resultado, el hombre de nuestros días puede lograrlo en unas pocas décadas.

Al producirse el desmonte propiamente dicho la yerba sucedió al «cultivo» que realizaban los cerdos y se crearon claros cubiertos de yerba o de césped, prontos ya para el labrador. En Inglaterra, país templado y húmedo, la evolución del sistema biológico de los bosques al de los prados, con unos cuantos árboles aquí y allá, se hizo sin grandes pérdidas de materia orgánica.

A principios del siglo XVII se produjeron las primeras prohibiciones de la tala de bosques en Inglaterra. Los fundidores de hierro, que necesitaban quemar madera para fundir el metal, se trasladaron entonces a los bosques del oeste de Escocia, donde las profundas ensenadas permitían que los buques cargados de mineral de hierro penetraran muy dentro de los bosques de pinos escoceses, mezclados con robles que poblaban los valles.

Aquí la degradación fue rápida debido a la elevada precipitación lluviosa, a la acidez de los suelos y a las pendientes abruptas. En nuestros días la Comisión de Silvicultura está tratando de reparar esos daños, pero los gastos son elevadísimos porque hace mucho tiempo que el humus activo desapareció de laderas en un tiempo cubiertas de bosques.

Quizás la tala intensiva de los bosques en Norteamérica fuera la causa principal de que surgiera la idea de la conservación. Fairfield Osborn dijo en 1948 de los Estados Unidos: «La historia de nuestro país en el último siglo, por lo que respecta a la explotación de los bosques, los pastos, los animales salvajes y los manantiales, es la más violenta y destructiva que se haya escrito durante la larga existen-

cia de la civilización. La velocidad de los acontecimientos no tiene paralelo...»

Esta rapidez y este volumen de destrucción encontraron un correctivo en los Estados Unidos con la idea y la práctica de la conservación. También en Africa se ha creado una conciencia de la necesidad de conservar los bienes naturales como consecuencia de la destrucción de los recursos o la erosión del suelo.

El programa especial para Africa, ejecutado conjuntamente por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y de los Recursos Naturales y la FAO, ha señalado quizá un cambio de parecer de los países de Africa frente al problema de la conservación; lo mismo podría decirse de la Conferencia de Arusha, Tanganika, realizada en 1961.

**L**a tala de los bosques tropicales ha sido un caso de simple destrucción. La enorme e impresionante acumulación de materia orgánica que se produce con esta forma de vida, la más antigua del planeta, tiende a disfrazar su fragilidad. Como la mayoría de los bosques, el tropical es principalmente una fábrica fotosintética de celulosa, siendo las proteínas un producto muy secundario.

El suelo del bosque tropical ha estado protegido del sol durante miles de años; los nichos ecológicos en que la materia se descompone y transforma están tan bien provistos que la nutrición de los árboles se halla asegurada ampliamente y el follaje se

**SIGUE A LA VUELTA**



## Hay que acabar con el cuento del lobo

desarrolla frondosamente. Cuando el bosque se tala, el suelo blando, expuesto al sol, se oxida rápidamente y desaparece, como en el caso de los bosques de caoba de Haití, la «Hispaniola» de Colón, y los de Honduras, dos ejemplos bien conocidos.

Por lo general, las tierras húmedas producen muchas proteínas en animales —mamíferos, aves, peces e invertebrados— pero no siempre en forma propicia a la nutrición humana. A lo largo de la historia el avenamiento se ha practicado en muchas partes del mundo para construir canales navegables y para obtener más tierras cultivables o explotar las particularmente fértiles. Holanda y el «Fen Country» de Inglaterra son buenos ejemplos de ello, así como muchas comarcas de los Estados Unidos. Este último país ha modificado en cierto modo su política anterior, permitiendo que se vuelvan a anegar ciertas tierras desecadas para que recuperen su forma anterior, como se ha hecho en las marismas de Klamath (California del Norte). En realidad, permitir que se vuelvan a anegar las tierras pantanosas es sólo posible en un país lo bastante rico como para producir excedentes de cereales.

**E**n Florida, el parque nacional Everglades ofrece un buen ejemplo de la complejidad de los habitats pantanosos y de lo que puede pasar cuando se desecan estas zonas. Se trata de una zona esencialmente silvestre y reservada a la fauna salvaje. Everglades constituye un gran parque nacional, pero es una muestra concluyente de que ni siquiera una extensión de varios miles de millas cuadradas basta para constituir una zona ecológica independiente. Nada resulta sencillo cuando se modifica el equilibrio hidrológico de las tierras húmedas.

Pero no parece que la prudencia constituya la regla cuando se trata de cambiar la naturaleza de las tierras pantanosas. Jugar con el agua produce una especie de fascinación, y transformar un sistema productor de proteínas en otro productor de cereales parece ser una justificación de orden práctico sobradamente grande como para seguir adelante. En África hay muchas tierras interiores pantanosas, y una de las formas más interesantes de desarrollo en estos últimos años parece ser la mejor explotación de los recursos piscícolas de estos pantanos. Zambia constituye un excelente ejemplo de mejoramiento de las condiciones alimentarias de una nueva población industrial gracias a las pesquerías de agua dulce de sus numerosos pantanos. Pero el aumento previsible de la población ha hecho que

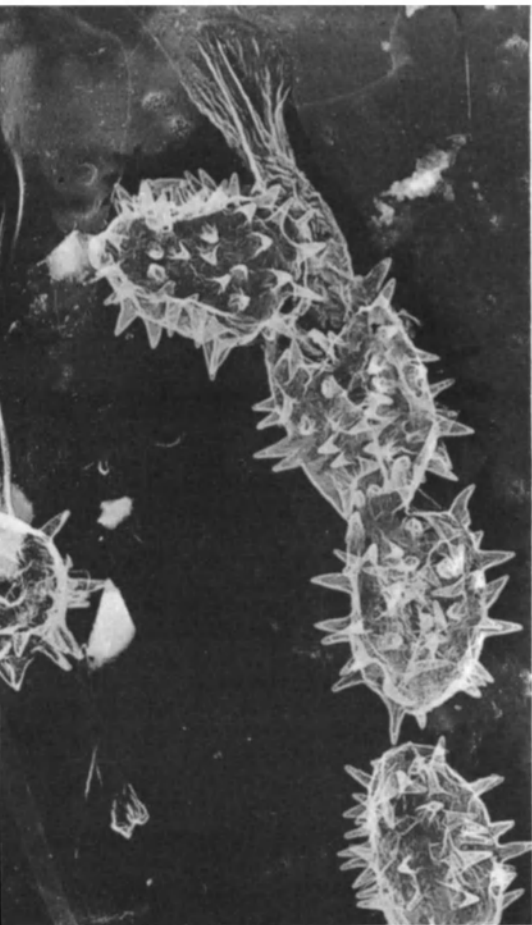
se piense seriamente en el avenamiento de ciertas zonas como las llanuras de Kafue y Chambeshi, que se dedicaría al cultivo de cereales. Como resultado de ello no sólo se reducirá la pesca, sino también los rebaños de animales salvajes, a pesar de que el lechwe rojo es un antilope que vive en grandes manadas y está adaptado a pastar en tierras inundadas, pudiendo ser criado como animal productor de carne.

La desaparición o disminución de ciertas especies ha modificado el ecosistema y el habitat. Nuestros conocimientos en la materia son bastante limitados; aunque comprendamos mejor el papel de los *microhabitats* (nichos) nos queda todavía mucho que aprender sobre aquellos habitats en los que se ha echado al ocupante de un nicho. El elefante se prestaría bien a un estudio comparativo en este sentido, ya que hay un gran número de habitats de los que ha desaparecido recientemente por haber sido víctima de una caza excesiva y otros en los que abunda más que nunca gracias a la protección de que es objeto. Tenemos una noción bastante clara de lo que sucede en este último caso: se forman praderas, se eliminan los materiales espesos y retrocede la mosca tsé-tsé. Aunque el elefante actúa como agente de este cambio, quien lo instiga es el hombre al trastornar las condiciones de vida del primero. No se ha estudiado con bastante atención el efecto de la disminución de la fauna en la sabana africana. El bisonte de las praderas de Norteamérica fue sustituido por el arado, pero no podemos imaginar debidamente los cambios que habría provocado una reducción del número de esos animales.

El mejor ejemplo en este caso quizá lo constituya el lobo, en virtud de la amenaza directa que hace pesar sobre una actividad pastoral extensiva. La conducta que se atribuye al lobo ha llegado a constituir un mito que puede influir aún sobre el destino del habitat.

**E**n un pasado reciente se pagaban aún primas por cada lobo que se mataba en el Artico, donde el hombre no destruía el número suficiente de caribúes como para garantizar la preservación de pasturajes que, una vez destruidos, podrían tardar un siglo en reconstituirse (plazo en el que el caribú podía muy bien extinguirse por completo). Excelente ejemplo de este peligro es la disminución espectacular de las manadas de renos expulsadas de la costa occidental al cabo de 30 años de pastar excesivamente, pero la leyenda del lobo ha impedido discernir la verdadera causa. Estas praderas agotadas siguen contras-

Foto Usis



Una partícula de tierra es una comunidad invisible de criaturas infinitamente pequeñas: bacterias, protozoarios, gusanillos y ácaros microscópicos, de cuya salud depende el hombre hasta cierto punto para cultivar con éxito sus cosechas. Esta foto de un microbio de la tierra está aumentada más de un millón de veces. Como indicación del verdadero tamaño del animal, diremos que un cabello humano, magnificado un millón de veces por un microscopio electrónico, tendría 45 ms. 50 de diámetro.

tando con el terreno adyacente cuando se miran desde un aeroplano a 6,000 metros de altura.

En 1950 se mataban todavía leones de montaña en el Parque Nacional del Gran Cañón de Colorado, tan profunda es la aversión que inspiran los grandes predadores. Lo que nos interesa son las repercusiones que pueden tener sobre el habitat ciertas brutales fluctuaciones debidas a la destrucción por el hombre de predadores que no sólo reducen los rebaños o manadas, sino que también los mantienen en movimiento. Trabajos recientes sobre la proporción entre el alce y el lobo y el equilibrio existente entre ambas especies en la Isla Royale del Lago Superior muestran cómo un habitat boscoso poblado por hatos de estos grandes cérvidos puede perpetuarse cuando el hombre deja al lobo el cargo de la necesaria «poda».

Pasando a otro aspecto de la cuestión, de la fundición de minerales se desprenden gases tóxicos que destruyen las plantas y a veces los animales. Tenemos un ejemplo de ello con lo ocurrido en Tennessee, donde regiones enteras se volvieron estériles debido al tratamiento de los minerales del cobre. Las fundiciones de aluminio, al pie del Great Glen en Escocia, producen gases fluorurados que los vientos dominantes del Sudoeste empujaban hacia el Nordeste del Glen, remontando el valle. Esos gases arruinaron los pastos y el ganado sufrió seriamente su presencia. La cuestión se llevó a los tribunales, y sólo después de un largo proceso se consiguió que se instalaran lavadores de gases para remediar la situación.

**E**n el Derbyshire, a consecuencia de la explotación de las minas de plomo y de los yacimientos de feldespato, las tierras quedaron cubiertas de pasto tan impregnado de plomo que no pudo ya servir de alimento al ganado joven. El suelo sigue así inútil varios siglos luego del cierre de las minas.

La extracción del carbón y de los esquistos no solamente provoca desplomes de tierra sino que también produce grandes volúmenes de detritus que por lo general son rechazados a la superficie, cerca del pozo de la mina. Estos grandes vaciaderos afean el paisaje y constituyen un grave obstáculo para el avenamiento de superficie, como se observa a menudo en sus cercanías. En los casos extremos son una amenaza para las poblaciones vecinas, como lo ha demostrado la reciente tragedia de Aberfán, Gales, en 1967. Entramos progresivamente en una era de valores nuevos, en el que el espacio se enrarece hasta el punto de hacer intolerables esos paisajes abandonados.

Pero la reciente alianza de la ecología con la arquitectura del paisaje

**SIGUE A LA VUELTA**

Las laderas de una colina, privadas hasta del más mínimo resto de vegetación, forman un dibujo como de «árbol de erosión» en esta foto tomada a más de mil metros de altura. La erosión es como un cáncer que se come la tierra, cáncer que resulta de los malos tratos de que se la ha hecho objeto al destruir los árboles, el césped y demás formas de superficie que la cubren.



Arriba, derecha, regeneración de la tierra por medio del cultivo en franjas: las más claras de trigo y las otras de tierra roturada que se está dejando descansar. La disposición en círculo sugiere un blanco de tiro. A la derecha, una escena típica de la cosecha en Oklahoma, uno de los estados norteamericanos más prolíficos en cuanto a producción de trigo, que con el ganado son la base de su próspera Industria rural.

Foto Ueila





### LA TIERRA MUERE CON SUS ARBOLES (cont.)

abre el camino a la esperanza. En los condados ingleses de Durham y Northumberland se ha empezado a trabajar para hacer desaparecer los vacaderos cubriéndolos de vegetación, con tan buen resultado que se puede esperar que los paisajes ultrajados recobren toda su belleza. La Junta Nacional del Carbón (National Coal Board) del Reino Unido, que ha emprendido muchos trabajos a cielo abierto en el Norte de Inglaterra, se ha preocupado de hacer todo lo necesario para restaurar luego el paisaje, invirtiendo en ello hasta el 11% de su presupuesto. Excelentes resultados del mismo orden pueden observarse en varios lugares de Alemania.

Los trabajos de extracción minera por excavadoras o barrenos en los montes de Kentucky han dejado marcas lamentables en sus laderas, y los efectos consiguientes de la erosión de la cuenca colectora se han propagado con graves consecuencias lejos de dichos montes hasta llegar a las tierras fértiles de la cuenca del río Ohio. Hay una contradicción en el hecho de que el carbón que se extrae se venda a precio mínimo a la Administración del Valle del Tennessee (Tennessee Valley Authority), que por su parte sigue una política de restauración de tierras realmente ejemplar. Un problema general de la conservación es el de evitar que los organismos de un mismo país actúen como antagonistas en esta esfera (por no hablar de los organismos de países distintos). También ahí se advierte la falta de una legislación adecuada: estando el derecho basado en gran parte en los precedentes, le es difícil adaptarse a situaciones que nadie pudo prever en el pasado.



Foto © Louis Renault - Photo Researchers, New York

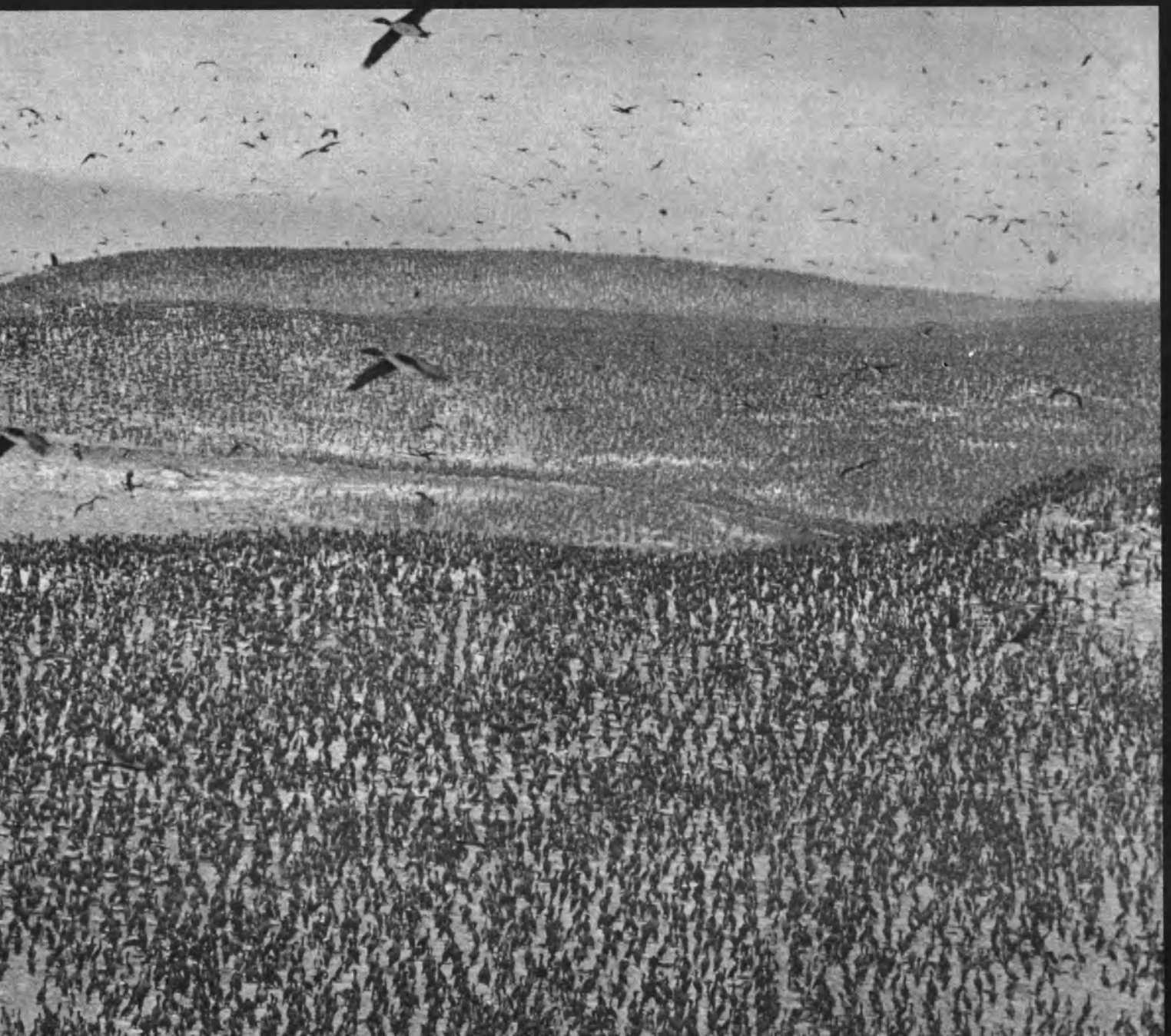




Foto © Andreas Feininger

¡QUE LUJO EL DE LA SOLEDAD! En las playas dominicales son millones los habitantes de la ciudad que tratan de renovar el contacto con la Naturaleza... o lo que quede de ella.

ARCHIPIELAGOS DE PAJAROS. Pese a la proximidad del Callao, el puerto más activo del Perú, son millones los guanayes o corvejones que reinan en la isla de San Lorenzo (abajo) en el silencio más absoluto. El guano de estos pájaros, que llega, acumulado, hasta los 45 ms. de alto, sigue constituyendo una de las riquezas del Perú, vendido como abono en cantidades hasta de 300.000 toneladas anuales. Hace ya 50 años que esta isla y las muchas similares a ella que jalonan la costa del Perú son objeto de rigurosa protección por parte del gobierno; algunas casi— islas han sido separadas artificialmente de la tierra, creándose así diez islas más como residencia de estos pájaros. Fuera de ello, se ha reglamentado la pesca intensiva de la anchoveta para conservar el equilibrio ecológico de la región, ya que los guanayes, que son voraces pescadores, se alimentan de aquella y la desaparición de los majales que forma agotaría instantáneamente las fuentes de guano. (Véase «El Correo de la Unesco» de marzo 1966.)





# AIRE Y AGUA ENFERMOS DE PLAGAS NUEVAS

**L**a evacuación de desechos en los ríos es una causa evidente y bien conocida de transformación de la biosfera. En este caso la raíz del mal está en el concepto primitivo de que una corriente de agua es una cloaca natural.

La fabricación de papel es una industria moderna (si la antigüedad se cuenta en siglos) a la que cabe achacar la contaminación de las aguas de muchos ríos de las regiones boscosas. En las regiones de población densa, el problema principal es el del alcantarillado. Se conoce cada día mejor el problema de evacuar los residuos industriales, pero la reglamentación está atrasada con respecto a los hechos. La producción de plaguicidas, tan desarrollada recientemente, ha tenido consecuencias graves en ciertos casos: envenenamiento de la corriente de los ríos y del agua de los pozos. No se ha comprendido suficientemente que la productividad marina de la plataforma continental depende del aporte de los estuarios.

El problema más grave de nuestra época es el de la contaminación. Ya no cabe hablar exclusivamente de la región industrial del norte de Inglaterra, del Ruhr en Alemania, de las regiones mineras de Donbass en la URSS, o de otros lugares parecidos como regiones contaminadas en las que es posible enriquecerse, pero donde, si es posible, hay que evitar vivir: en el último cuarto de siglo hemos contaminado todo el planeta, hasta el punto de que en las reservas adiposas de animales de la remota Antártida como los pingüinos y las focas hay cantidades apreciables de compuestos orgánicos clorados que llamamos comúnmente plaguicidas, pese a que el punto más cercano en que éstos pueden haberse utilizado está a cientos de kilómetros del Antártico.

Sabemos ahora que la reproducción de ciertas especies de pájaros que el hombre no considera dañinos, sino que protege por el placer que le dan, es cosa que ha cesado virtualmente. Nosotros mismos llevamos en la grasa de nuestro cuerpo los productos

contaminadores que han causado ese efecto, y aunque no conocemos aún el que puedan producir en el hombre, muchos científicos temen las consecuencias de su acumulación con el curso del tiempo.

Algunos países industrializados han reglamentado el empleo de los plaguicidas y limitado sus dosis pero, en cambio, se venden en grandes cantidades y a bajo precio a los países tropicales, donde las plagas abundan, los animales dañinos pululan y la utilización de los plaguicidas no está sometida a ninguna reglamentación. La gente informada sabe que, para evitar la contaminación de la biosfera, no basta con reglamentar el empleo de los plaguicidas en algunos países mientras se descuida lo que se haga con ellos en el resto del mundo. Actualmente, querámoslo o no, todos somos ciudadanos del planeta.

Habría mucho que decir también sobre la radiactividad. En los últimos años, el nivel de ésta ha aumentado en el aire, en el suelo, en el agua y en los organismos vivos de vastas extensiones del mundo. Las explosiones experimentales de bombas atómicas y de bombas de hidrógeno y otras operaciones con radioelementos representan uno de los más graves peligros que amenazan a la vida en toda la extensión de la tierra.

¿Cómo se podría presentar la cuenta planetaria de ganancias y pérdidas por lo que respecta al consumo y la producción de oxígeno? Se supone que la proporción de 20% de oxígeno en la atmósfera se ha ido formando, en una larga evolución, por la actividad fotosintética de los vegetales y la lenta sedimentación de materia orgánica en el fondo del océano. Cabe preguntarse ahora, cuando sabemos que un avión a reacción que atraviesa el Atlántico consume 35 toneladas de oxígeno, si las operaciones industriales y el empleo de motores de combustión no hacen que disminuya seriamente el margen entre la producción y el consumo, especialmente si observamos la rapidez con que se destruyen las selvas y otras reservas de vegetales.

Hasta cierto punto, el consumo de

Raros son los peces que resisten a la contaminación creciente de los ríos y lagos en las regiones industrializadas (a la derecha, lucios muertos en un estanque). En Francia, por ejemplo, no se contaban menos de cincuenta clases distintas de peces en el curso inferior del Sena a comienzos de este siglo. Ahora no quedan más que unas cuantas anguilas enfermas. Se calcula que las sustancias contaminantes que los cursos de agua arrastran en Francia podrían llenar 10.000 trenes de 600 toneladas cada uno. El lago de Zurich, por ejemplo, está literalmente muerto; también en Suiza, debido a la contaminación, el vacío biológico se ha hecho irreversible.

Foto © Yves Lanceau - Jacana, Paris



oxígeno y la producción de anhídrido carbónico están relacionados; sabemos que la proporción de anhídrido carbónico contenido en la atmósfera aumenta, y que este aumento podría provocar finalmente un alza tal de la temperatura de la atmósfera y de los océanos que ésta traería por resultado la fusión de considerables masas de hielo, lo que a su vez elevaría notablemente el nivel de los océanos. La contaminación, la combustión y la destrucción se combinarían, pues, para provocar en definitiva una modificación de la biosfera.

La evacuación de desperdicios en los ríos es una práctica muy antigua. Las especies vivas se asfixian por la falta de oxígeno y la acumulación excesiva de materias orgánicas. El exceso de población empieza a hacerse notar a orillas de los ríos y de los lagos. Para poder garantizar la existencia de poblaciones de una densidad tal hay que tratar todos los desagües y los residuos. El esfuerzo que se hace en ese sentido es grande, pero se lo lleva a cabo con excesiva lentitud. En el río Támesis, en Londres, la situación mejora gracias a la acción cívica, y hay que agradecer a los aficionados a la pesca de la trucha el que hayan podido salvarse de la contaminación muchos afluentes de éste y otros ríos de Inglaterra.

El naufragio del «Torrey Canyon» puso de manifiesto el creciente peligro de la contaminación del mar por el petróleo en bruto y, como efecto secundario, el de los detergentes utilizados para eliminarlo, ya que los detergentes destruyen más organismos marinos que el petróleo. Las empresas petroleras responsables han decidido emprender importantes estudios para luchar contra los riesgos que presenta

el transporte del petróleo por vía marítima. La mitad de la carga que transportan los buques oceánicos corresponde al petróleo: el año pasado, 3.218 buques-tanques transportaron 700 millones de toneladas de éste. El empleo en los puertos de diversos inventos: separadores de diseño perfeccionado, defensas de material plástico en torno a las dársenas para petroleros, floculantes para rociar el mar, congeladores de carga y estiba en los petroleros gigantes, son prueba de la buena voluntad de las empresas petroleras, y sería de desear que hicieran lo mismo y con mayor frecuencia todas aquellas industrias terrestres que presentan un peligro de contaminación para el medio.

El humo, el smog, los desagües industriales y los detergentes son los agentes de contaminación que produce el hombre moderno. A ellos podríamos añadir el ruido. Porque este último aumenta la nocividad del medio y engendra esas enfermedades sicosomáticas que son la «quinta columna» de los azotes que el hombre ha desencadenado sobre el mundo. ¿Cuánto tiempo habrá que esperar para que se le reconozca el derecho a gozar del medio natural y a exigir daños y perjuicios a los que le impiden hacerlo así?



## UN INSULTO AL PAISAJE

Más de 200 millones de automóviles circulan por las carreteras del mundo. Al rodar, todos ellos envenenan el aire de las ciudades; un auto consume, en 1.000 kms. de recorrida, tanto oxígeno como un hombre en un año entero, y además de óxido de carbono despid

en este plazo de tiempo 1 kilo de plomo con los gases de su escape. Para limitar este cifra alarmante hay países que obligan a los automovilistas a poner filtros en sus coches. Los horribles cementerios de coches se suceden en ciertas carreteras como un insulto al paisaje (abajo). Ni los desiertos escapan a esta contaminación de la Naturaleza: ahí está como muestra ese depósito de barriles de carburante en pleno Sahara (arriba).

Foto © John Craven - Fotogram, París





Foto © Francillon, Paris

## La ley y la contaminación de las aguas

**C**asi todos los países del mundo han tratado de protegerse por medio de leyes de la amenaza que representa la contaminación de las aguas, aunque en la realidad queda constatar que si las reglamentaciones no tienen el apoyo de una fuerte corriente de opinión pública y faltan el personal y los recursos financieros necesarios para ponerlas en vigencia, el resultado, por lo general, está lejos de ser satisfactorio.

Estos últimos años, la Asociación Internacional de Distribución del Agua se ha venido ocupando intensamente de los problemas jurídicos que se plantean en esta esfera, y otro tanto han hecho la Asociación de Derecho Internacional, la Asociación Internacional de Ciencias Jurídicas y el Instituto Internacional de Ciencias Administrativas.

Los cursos de agua que sirven de frontera o atraviesan el territorio de varios Estados han sido objeto de tratados internacionales: citemos, por ejemplo, las convenciones firmadas por Bélgica y Francia, por Bulgaria y Yugoslavia o por Italia y Suiza.

La colaboración internacional, en este aspecto de la lucha contra la

contaminación, no es cosa reciente; además, puede decirse que ha sido fructuosa, aunque en la mayor parte de los casos haya transcurrido cierto tiempo antes de que se tomaran las medidas necesarias para garantizar la calidad del agua estipulada en los convenios respectivos. Así ha ocurrido, especialmente, en el caso de los convenios internacionales relativos al Rin y al Lago de Constanza en Europa, a las Grandes Lagos en América del Norte y al Río Grande en América Central.

En todas las zonas de elevada densidad de población donde, por consiguiente, hay que ejercer una vigilancia incesante contra la contaminación, es probable que sigan haciéndose esfuerzos para llegar por lo menos a un acuerdo sobre los criterios y normas de pureza a fijarse. Indudablemente habrá de darse también una multiplicación del cambio de puntos de vista sobre los mejores métodos de preservación del agua pura.

La historia de las legislaciones nacionales abunda en declaraciones que fijan objetivos elevados. Pero en ninguna parte los resultados han estado a la altura de las intenciones. No es cuestión de inercia; por el contrario,

se ha hecho mucho, pero nunca bastante, y nunca tampoco con bastante rapidez.

Hace unos años Comité de expertos de la Organización Mundial de la Salud resumió perfectamente la situación diciendo: «Después de aprobar leyes muy severas contra la contaminación del agua, hay países que no han podido evitar que ésta se hiciera efectivamente muy común. Una de las razones de este fracaso radica quizá en el hecho de que las leyes que tratan de evitar toda forma de contaminación son imposibles de aplicar, y que en consecuencia se hace caso omiso de ellas. En un mundo donde la urbanización y la industrialización se desarrollan rápidamente, no es posible mantener las vías de agua en estado natural. Las leyes deben tener solamente como objeto el de limitar la contaminación».

Pese a esta advertencia y a su tono inequívoco, hay países, grandes y pequeños, que bajo el impulso de los perfeccionistas y los oportunistas siguen adoptando leyes que aspiran a restaurar la pureza que tuviera entonces el agua, pero la medida no da resultados satisfactorios.

# UNA NUEVA CONCIENCIA DE NUESTRO DESTINO

**L**OS rapidísimos adelantos característicos de los países en vías de desarrollo han producido varios tipos de espectacular interacción con el medio no evidentes en los siglos anteriores. Jamás se había evidenciado como ahora el problema del desarrollo acelerado y de sus devastadoras consecuencias en esas vastas regiones tropicales y subtropicales en que viven los dos tercios de la población del mundo.

En esas regiones las relaciones entre el hombre y el medio se modifican tan rápidamente que el equilibrio del desarrollo se ve seriamente comprometido y, en casos extremos, puede llegar a amenazar a poblaciones enteras con la extinción total, como lo muestran varios ejemplos concretos.

Diversos tipos de equilibrio de la flora y la fauna tropicales se ven sometidos actualmente a modificaciones brutales y de gran amplitud por el aprovechamiento que el hombre hace de superficies cada día más extensas

y por el empleo generalizado de poderosos medios técnicos. La deforestación, el riego, la introducción de plantas y animales exóticos, la utilización en gran escala de herbicidas, la eliminación de ciertos agentes patógenos, etc., han provocado en diez años una transformación más profunda de los paisajes tropicales que la acción de agricultores y ganaderos en el curso de diez siglos.

La introducción del ganado en las sabanas tropicales americanas ha favorecido la multiplicación de vampiros hematófagos, que son vectores de la rabia. El desarrollo del riego en las sabanas del sahel africano ha dado lugar a que se extendiera la bilharzia. La deforestación sistemática ha dado lugar a que se transmitan con frecuencia al hombre o a los animales domésticos algunos virus normalmente limitados al ciclo patógeno de la bóveda forestal; algunos de estos virus sólo podían afectar levemente a los monos y a los roedores arborícolas, mientras

que para la especie humana pueden resultar mucho más peligrosos (fiebre amarilla, dengue, enfermedad de Kysanur, etc.).

Las zonas tropicales de África, Asia y América han presenciado en los últimos veinte años la proliferación explosiva de barrios de casas de lata —«bidonvilles», «shantytowns», «favelas»— de todas clases, en los que se amontona una población frecuentemente mal nutrida, analfabeta, y que muchas veces ha roto brutalmente con sus valores tradicionales.

De todo ello resulta una patología todavía mal conocida en que los efectos de la malnutrición y de la pobreza vienen a sobreponerse a las consecuencias somáticas y síquicas de las múltiples formas de opresión. De ello resulta la creación de un subproletariado en malas condiciones físicas, que priva de brazos y de cerebros a la agricultura sin proporcionar por ello una mano de obra calificada a la industria. En el plano de la higiene

Foto © Emile Schulthess - Rapho



El loto, atributo divino de Buda, ha inspirado a la vez a los artistas y los poetas de toda el Asia, lo cual no quita que tenga todas las virtudes nutritivas de una buena verdura. Los tubérculos de la maravillosa flor, muy ricos en vitaminas, constituyen un plato particularmente apreciado en la China: la foto muestra cómo se los arranca del fondo de un lago. Por otra parte, con las grandes hojas del loto se improvisan sombreros útiles en la época de la cosecha.



Esta flor, que los botánicos llaman «rafflesia», es un parásito de las raíces de ciertos árboles y crece en Sumatra. La rafflesia constituye un verdadero fenómeno vegetal: con su diámetro de entre treinta centímetros y un metro constituye la flor más grande del mundo y una de las más raras; el rosa de sus pétalos es delicado, pero el olor a putrefacción que despide, abominable. Actualmente, las plantas raras como ésta o amenazadas de extinción se guardan, un poco por todas partes, en reservas especiales.



Foto © Instituto Real para los Trópicos, Amsterdam

pública, el estado sanitario de estos suburbios malsanos constituye una amenaza perpetua para las grandes aglomeraciones de que forman parte.

Esta atracción de las nuevas ciudades y de los centros industriales provoca movimientos de población sin precedentes que producen desequilibrios demográficos perjudiciales para el desarrollo de muchos países tropicales. Es urgente que grupos compuestos por especialistas en diversas disciplinas —ecólogos, médicos, sicosociólogos y economistas— estudien tales problemas a fin de encontrarles, lo más rápidamente posible, la solución necesaria.

Los ecosistemas tropicales son a la vez tan numerosos, tan complicados y tan frágiles que nada sería más perjudicial a los intereses de las poblaciones humanas que viven en ellos que el puro y simple «trasplante» a los trópicos de técnicas (y a veces hasta de conceptos) que han demostrado ser útiles en las zonas templadas.

El hombre intentó ya en tiempos pasados resolver estos problemas planteados por el deterioro del habitat; las nuevas formas de pensar y la evolución de las técnicas le dan el deseo y la posibilidad de construir o reconstruir un medio favorable al mantenimiento de su salud mental y

que a la vez pueda asegurarle los bienes y servicios necesarios. He aquí varios ejemplos:

- **El placer directo que dan a personas de niveles muy diversos las formas orgánicas y la diversidad ambiental.** — Hay muchas razones para creer en él. Las grandes villas de antaño, sus jardines y sus instalaciones de agua así lo atestiguan en cuanto se refiere al goce estético. Pensamos en China, Roma, Persia y en la Italia renacentista, los parques a la francesa y el «jardín íntimo» a la inglesa. En Inglaterra los parques de Capability Brown no pudieron ser disfrutados por sus propietarios como los podemos disfrutar ahora, con sus árboles plenamente crecidos. El arte de la jardinería se ha hecho extraordinariamente popular, y las autoridades municipales se atreven a afectar créditos cada vez mayores al mantenimiento de sus jardines públicos. La mayor concurrencia crea una demanda en el sentido de mantener o crear parques y jardines.
- **Creación de parques nacionales.** — He aquí una importantísima contribución a la civilización hecha por gente previsor, con una intuición certera de las futuras aspiraciones de la humanidad.

Los mejores resultados en cuanto se refiere a la conservación y estudio de la fauna y la flora en estado natural se han logrado mediante la creación de reservas o parques nacionales en los que trabaja de manera permanente el personal científico necesario.

- **Creación de zonas vírgenes y zonas naturales.** — Aquí las medidas que se tomen se ven inspiradas tanto por intereses espirituales y estéticos como por necesidades biológicas. Existe en los hombres un sentimiento muy difundido de simpatía hacia la vida salvaje, aun entre aquellos —los más— que nunca han de estar en contacto con ella; pero produce satisfacción y agrado el saber que esa vida existe. Desde el punto de vista biológico, las zonas naturales son depósitos indispensables, y su estudio nos proporcionará un punto de partida para examinar más eficazmente otros medios naturales.
- **La agricultura según las reglas de la conservación.** — Algunas tribus que disponen de habitats reducidos o limitados han llegado empíricamente a adoptar prácticas de conservación, pero esta ciencia aplicada a la agricultura, a la utilización del agua y a la silvicultura ha nacido de un cambio radical de

SIGUE A LA VUELTA

mentalidad después de verdaderos despilfarros en la explotación. Podríamos decir, con ciertas reservas, que la agricultura de conservación está firmemente establecida en los países desarrollados, pero que éstos han cometido increíbles errores en los países subdesarrollados. Podría ponerse término a ello a partir de ahora; pero para lograrlo se necesitaría hacer estudios preliminares de las posibilidades y limitaciones de los terrenos y efectuar luego las inversiones que requiere su protección.

— **El gusto del deporte.** — Muchas formas de deporte al aire libre cultivadas en los países más adelantados implican una atención al medio circundante. El interés por la pesca exige el cuidado de los ríos, mencionado ya; en los países occidentales se ha adoptado una agricultura diversificada y se mantienen zonas de bosques y prados en interés del deporte.

En algunos casos éste ha destruído las especies animales de vastas extensiones de terreno, pero la comprensión del papel ecológico de los animales rapaces está dando paso a una tolerancia mucho mayor. En conjunto, las explotaciones agrícolas dirigidas por personas que aprecian la caza tienen mayor variedad de plantas y animales que las otras. A veces el agricultor deportista se convierte en un enamorado de la vida natural aún cuando ésta no le ofrezca interés desde el punto de vista de la caza.

— **Cambios en la industria.** — Algunos ejemplos ilustrarán estos cambios. En los Estados Unidos la agricultura se trasladó desde las costas del Este hasta el Medio Oeste. Los bosques, que nunca habían desaparecido, crecieron de nuevo. Todavía hace sólo 60 años se cortaba mucha madera para combustible en estos bosques del Este. Ahora que se ha generalizado la calefacción central alimentada a combustible líquido, los árboles han vuelto a crecer. Mejor aún, los bosques del Este tienen una nueva y alta misión: la de convertirse en el parque suburbano, en el vergel de las concentraciones urbanas de la costa. El público apoya firmemente el mantenimiento de estos lugares de recreo del este del país.

Del mismo modo, en Europa, la concentración de la agricultura en los mejores suelos ha abierto el camino al desarrollo de las zonas rurales.

¿Estamos, en conclusión, autorizados a sentirnos optimistas? Los ecólogos difícilmente pueden permitirse serlo. Pero un pesimista absoluto es un derrotista, cosa inadmisibles en este caso. Constatamos que el desastre completo no es inevitable, y si la atención frente al problema se mantiene despierta en el mundo entero, podremos hacer mucho por mejorar la situación actual.

# Programa de la

La Unesco se lanza estemes a cumplir con su programa de educación, ciencia, cultura y comunicaciones para 1969-70. Este programa, aprobado en noviembre último por la Conferencia General de la Organización junto con un presupuesto bianual de 77 millones y medio de dólares, confirma las prioridades acordadas hasta la fecha a la enseñanza, las ciencias naturales y la técnica.

Al presentarlo a la Conferencia General, el Director General de la Unesco, señor René Maheu, llamó la atención de ésta a lo que designó como las «cuatro crisis principales»: la crisis de ayuda al desarrollo, la crisis de los derechos humanos, la crisis mundial en la enseñanza y la crisis de la juventud.

Sobre esta última dijo el señor Maheu, a quien la Conferencia volvió a elegir para su alto cargo por otro período de seis años: «En realidad no es una crisis de la juventud: es una crisis de nuestra sociedad... y la juventud... revela las tensiones y tendencias de aquélla... Creo que, en la misma forma en que la Unesco ha prestado atención en los últimos diez años a los países en vías de desarrollo, desde ahora tiene que unir a ella una preocupación creciente por la juventud».

En el programa contemplado en esa ocasión, la Unesco no trabajará solamente por la juventud, sino también con ésta. Este año y el próximo celebrará, por ejemplo, varias reuniones o conferencias importantes dedicadas a los problemas de la juventud; una en el Uruguay sobre «Juventud y desarrollo económico y social»; otra sobre el efecto que la violencia, tal como se la presenta en los medios de comunicación de masas, tiene sobre jóvenes y adultos, y finalmente, una «mesa redonda» sobre reforma universitaria que habrá de realizarse en América Latina. En todas estas conferencias, así como también en otras que no considerarán particularmente los problemas de la juventud, se dará especial importancia a la participación de ésta.

De los 125 Estados Miembros que componen la Unesco, 70 enviaron ministros a la nueva reunión de la Conferencia General, que eligió presidente al Sr. William A. Eteki-Mbumua, ex-Ministro de Enseñanza, Artes y Letras del Camerún (1961-

1968). Bajo la presidencia del señor Eteki-Mbumua, el órgano máximo de la Unesco discutió y aprobó las líneas fundamentales que habrán de servir a ésta tanto en sus normas como en su programa de acción, y que son, aparte la confirmación de prioridades a la enseñanza, a las ciencias naturales y a la técnica ya citada más arriba:

■ Contribución sustancial de la Unesco al Segundo Decenio para el Desarrollo, que depende «no solamente del uso racional de los recursos naturales, sino también de obtener el máximo resultado de los recursos humanos por un proceso coordinado de enseñanza y preparación».

■ Reconocimiento de la idea fundamental de una enseñanza que se extienda durante toda la vida de una persona, y que abarque, «tanto en las regiones industrializadas como en las que se encuentren en vías de desarrollo, todas las etapas de los sistemas en vigencia, todas las formas de enseñanza extra-curricular y hasta las mismas normas del desarrollo cultural».

■ Reconocimiento de que los problemas de la juventud «son índice del cambio rápido que se produce en la sociedad» y que una conciencia cada vez más viva de esos problemas debe ser el punto de partida de un progreso general que favorezca tanto a los estudiantes como a los jóvenes trabajadores urbanos y rurales».

■ Atención a la importancia que tiene la modernización de las universidades, proceso que afecta tanto a los administradores de las mismas como a los profesores y estudiantes.

■ Necesidad urgente de «propagar el espíritu científico» y, al mismo tiempo, de definir las normas nacionales con respecto a la ciencia, teniendo en cuenta la creación de las estructuras y la preparación del personal que se estime necesarios para «acelerar el proceso del desarrollo en los países menos favorecidos».

■ Estudio de la mayor contribución que puedan hacer las ciencias sociales y humanas «al análisis de las situaciones que se presenten dentro de las sociedades y a la búsqueda de nuevas soluciones a las mismas».

■ Medidas para intensificar la con-

# Unesco para 1969-1970

ciencia de un destino humano común por la apreciación mutua de los valores culturales y la conservación de la herencia y tradiciones del pasado.

■ Uso de las modernas técnicas de información para fomentar las actividades docentes y el espíritu científico.

En el programa mundial de la Unesco para los próximos dos años una de las obras que se lleve a cabo en la esfera de la enseñanza será el desarrollo de los estudios e investigaciones pedagógicas en colaboración con la Oficina Internacional de Enseñanza, que se incorporará a la Unesco como centro internacional para el estudio de la educación comparada.

La Conferencia Internacional de Instrucción Pública convocada por la Unesco y la OIE para este año se dedicará al mejoramiento de los sistemas de enseñanza. En 1970 la Unesco organizará una conferencia regional de enseñanza y planeamiento económico a la que asistirán los ministros de los estados árabes.

Se seguirá con los programas de ayuda al planeamiento de la enseñanza, prestándose especial atención a los problemas del desperdicio de recursos y a los de los alumnos que dejan los estudios en las clases de enseñanza primaria o en las de secundaria, así como al mejoramiento de los programas y de los métodos de enseñanza. Se ampliará la ayuda a la preparación de maestros y a los cursos de perfeccionamiento y readaptación de éstos, particularmente en las zonas rurales de África y América Latina. También se habrán de realizar en 1969-70 estudios sobre enseñanza especializada a los niños defectuosos.

La ayuda de la Unesco a los programas de alfabetización seguirá y se intensificará, especialmente en el caso de los que tengan carácter experimental.

■ En la esfera de las ciencias naturales el programa de la Unesco seguirá tres directivas principales: normas científicas, información en la materia e investigación fundamental: educación científica y preparación e investigación técnicas; ciencias del medio ambiente y estudio de los recursos naturales.

La Unesco organizará en 1970 la primera Conferencia Europea de Mi-

nistros dedicada a las normas en el terreno científico. La Organización seguirá con su formulación de un sistema mundial de información científica en colaboración con el Consejo Internacional de Uniones Científicas.

Asimismo se propone reconsiderar la cuestión de la enseñanza de la ciencia en todos los niveles de la misma por medio de programas de ensayo en los que se haga uso de nuevos métodos y mejores aparatos. En otros programas experimentales se estudiará lo que puede hacerse para limitar los efectos del éxodo de personal altamente calificado que deja los países en vías de desarrollo. La Unesco seguirá ayudando igualmente a preparar, en los países donde más se necesita su concurso, a los científicos, ingenieros y técnicos que exige el desarrollo industrial del mundo.

En una conferencia de especialistas a reunirse este año se estudiarán los resultados de la primera parte del Decenio Hidrológico Internacional iniciado en 1965 bajo los auspicios de la Unesco, y como continuación de la Conferencia Internacional sobre la Biosfera efectuada en Setiembre de 1968, se trazará un programa interdisciplinario (véase la pág. 4).

■ Mientras continúa su examen de las corrientes principales de investigación en los terrenos de las ciencias sociales y humanas y su fomento de la enseñanza de las mismas, la Unesco patrocinará estudios sobre la contribución que las ciencias sociales pueden hacer al planeamiento y desarrollo económico y social y procederá a realizar un simposio sobre esta cuestión. Otros estudios estarán dedicados a diversos aspectos del problema demográfico y al «planeamiento de la familia» (limitación del número de hijos) en relación con la enseñanza.

Continuará el estudio de las diversas culturas (orientales, africanas, latinoamericanas, balcánicas y escandinavas, entre otras) que la Unesco hace en términos de su significación universal. La Unesco fomentará el desarrollo cultural estimulando las artes creadoras y la educación artística y promoviendo una mayor difusión del arte y la literatura.

■ Por lo que respecta a la conservación de la herencia cultural de la humanidad, la Unesco organizará el

año próximo la Primera Conferencia Mundial de Ministros de Cultura. Otros rasgos salientes del programa cultural de la Organización son la adopción de una recomendación internacional para la protección de la propiedad cultural a la que pongan en peligro las obras de carácter público o privado, los estudios que se siguen haciendo sobre el problema de Venecia y la campaña para salvar los monumentos de Filæ (véase el número del mes pasado).

■ Por último, en cuanto respecta a las comunicaciones —en el sentido más amplio de la expresión— las actividades de la Unesco son de dos clases. En primer lugar, la Organización fomentará el mejoramiento de los servicios de documentación, tanto nacional como internacional, y asistirá a los Estados miembros en la creación o extensión de centros de documentación, bibliotecas y archivos especializados y servicios estadísticos. En segundo lugar, fomentará la libre circulación de las ideas por la palabra y por la imagen, los estudios en el extranjero, la producción de libros y el desarrollo de los medios de información, especialmente los relacionados con la enseñanza.

También se realizará un estudio de vastos alcances sobre el número, carácter y efectos del movimiento internacional de personas que tienen que ver con las actividades patrocinadas por la Unesco. En dos reuniones importantes de este año se tratará el papel de las comunicaciones en la sociedad actual y la cuestión de los acuerdos sobre el empleo de los satélites de comunicación en la transmisión televisada de programas educativos, culturales y científicos.

\*\*

Por más datos remitimos a nuestros lectores a la «Crónica de la Unesco», publicación oficial mensual cuyo número de diciembre último está dedicado a las resoluciones aprobadas por la Conferencia General en su 15.º período de sesiones. Publicada en ediciones española, inglesa, francesa y árabe, puede obtenerse por medio de los agentes de venta de la Unesco (véase la pág. 43). La suscripción anual cuesta 3 dólares o 10 francos franceses.



# Los lectores nos escriben

## NADA DE IDEAS PRECONCEBIDAS

Me interesó vivamente el relato de Francisco Salis publicado en esa revista sobre la experiencia de alfabetización que llevara a cabo en una aldea de Cerdeña. Ese artículo nos demuestra que hay que adaptar los métodos de alfabetización a las condiciones de vida y costumbres de un país. En Cerdeña la taquigrafía permitió esa evolución rápida hacia la alfabetización. ¿Por qué la taquigrafía? Francesco Salis usa la expresión «arte mágica» que permite «coger la palabra al vuelo»; y es precisamente lo que necesitaban los sardos para atrapar al vuelo y traducir luego las improvisaciones de sus «sagre» o justas poéticas. Este ejemplo nos enseña que para enseñar a leer y escribir a un pueblo no hay que partir de ideas preconcebidas sino inspirarse en sus gustos y aspiraciones profundas. Métodos así ideados podrían hacerse extensivos a gran número de disciplinas.

S. Aviron-Violet  
Lyon

## Y AHORA LA ACCION

Pienso que no he de estar solo en mi entusiasmo por el vuelo, el idealismo y la competencia del trabajo de María Cristina Costa Díaz que le valió el primer premio en el concurso uruguayo de televisión sobre el tema «El mundo que esperamos». Lo que uno querría ver ahora es una serie de extractos de otros ensayos escritos por jóvenes tan capaces como ella de previsión y de análisis pero que ofrezcan a su vez ideas sobre la forma de acción necesaria para que esos ideales se conviertan en realidad. Nosotros los mayores hemos querido esa misma clase de mundo desde hace ya varias décadas, pero quizá por falta de arrojo o de espíritu creador no hemos encontrado la forma de llevar esas ideas a la práctica. Eso no impide que no estemos dispuestos a ayudar y estimular a los más jóvenes, que quizá tengan más visión que nosotros.

M. E. B. Johnson,  
Londres

## ¿ Y EL BIAFRA ?

Me asombra no encontrar nada todavía sobre el Biafra en el número de «El Correo» que acabo de recibir.

Me parece, sin embargo, que en ese caso habría tema de sobra ¡ay! como para dar el alerta a la opinión mundial aunque sólo sea en los planos de la solidaridad y la cultura humanas.

Paul Bresson,  
Versailles

## COLA PARA COMPRAR "EL CORREO"

Me permito dirigirme a Vds. para decirles cuánto gusta a los jóvenes de Cuba «El Correo de la Unesco», que vi por primera vez hace pocos días, encontrando cosas de gran interés en los ejemplares a mi alcance. Debo decirles que frente a las unidades donde se vende la revista el público hace enormes colas y que a veces no alcanzan los ejemplares disponibles. Me dirijo a Vds., por lo tanto, para ver cómo puedo suscribirme y estar segura de recibirla mensualmente.

Alina Díaz  
Pinar del Río, Cuba

## Y TAMBIEN EN DETROIT

Quizá les interese saber que dentro de la sala de referencia general de la librería principal de Detroit «El Correo de la Unesco» ocupa un lugar destacado en uno de los estantes que están más a la vista. Buscando publicaciones que pudieran ofrecer misiones o contratos para periodistas «franco-tiradores» fue como descubrí esa revista y me decidí a escribirles.

Geraldine McIntosh  
Detroit

## DILEMAS DE LA REDACCION

Cuando leo algunas de las cartas que publican Vds. hay veces en que no sé si ponerme a reír o a llorar. La crítica es permisible; más todavía, yo la creo necesaria. Pero la gente debía darse cuenta que el director de una revista no puede tomar en consideración todos los temas que puedan interesar a una minoría de sus lectores.

Considero notable esa publicación; hay equilibrio entre los textos y gran espíritu de selección para las ilustraciones. «El Correo de la Unesco», que está llevando a cabo una labor de primer orden, sobresale frente a muchas otras revistas.

Paul Strittmatter,  
Berna

## AYUDA PARA UNA LUCHA

Mi más cálida enhorabuena por el número de Mayo 1968, dedicado a los estupefacientes, ya que me proporciona un elemento de carácter oficial y de peso indudable que esgrimir frente a mis colegas, extrañamente reacios a creer en los efectos nocivos de las drogas, y especialmente del LSD y la marihuana. He enviado varios ejemplares a personas importantes de la Universidad y me he quedado con un par de ellos para hacerlos que los vean los estudiantes a mi cargo. El

trabajar con éstos me ha convencido, sin necesidad de un estudio médico a fondo, del peligro de esas drogas, de la difusión que ha cobrado entre ellos el hábito de tomarlas y de la forma rápida en que esta costumbre cunde desde hace dos años. Por eso es que encuentro tan oportuno ese sentido de urgencia que da a la lucha contra los estupefacientes el «Correo».

E. Ewen Gardner  
Antioch University,  
Ohio

Hemos leído con el más profundo interés el número de mayo pasado de «El Correo de la Unesco», dedicado íntegramente a los peligros de las drogas narcóticas. El Consejo Internacional de Mujeres expresó su inquietud en este sentido al reunirse en Londres en setiembre de 1967. Fuera de ello, el Comité de Salud de nuestra Organización lleva a cabo una encuesta entre los Consejos Nacionales afiliados a la misma sobre el aumento en el consumo de estupefacientes.

Brenda Noakes,  
Secretaria general adjunta,  
Consejo Internacional de Mujeres,  
Paris

## PARA EL DESCANSO DE MEDIODIA

Para darle idea de lo que nos significa esa revista a muchos españoles le remito dos fotografías junto con estas líneas. La primera representa un grupo de trabajadores de Manzanares en el momento del descanso de mediodía, empleado no sólo para comer sino también para leer «El Correo de la Unesco», difundido entre ellos por mí. Puede verse un ejemplar de la revista, así como una de las separatas editadas por la Organización.

También leemos en voz alta otros documentos de la Unesco mientras hacemos un descanso en la larga caminata desde el lugar de trabajo hasta la ciudad.

José Antonio Pinés  
Manzanares (Ciudad Real),  
España



# Abone a sus amigos a "EL CORREO DE LA UNESCO"



## Tapas para otro año de la revista

Empieza otro año; es el momento de pedir las tapas correspondientes a otros once números de su colección de «El Correo de la Unesco», que nuestros lectores cuidadosos conocen bien por tratarse de una encuadernación práctica, sencilla y económica. Como las del año pasado, estas tapas son de tela rojo geranio.

Precio: 12 francos franceses.

Para pedir estas tapas rogamos a nuestros lectores que se dirijan al agente de ventas de la Unesco en su país (ver lista más abajo).

## La suscripción anual cuesta sólo

12 francos en Francia  
180 pesetas en España  
30 pesos en México

- Una revista mensual internacional única en su género
- Un reflejo vivo de la infinita diversidad de pueblos y culturas
- Trata los problemas de nuestro tiempo
- Presenta las grandes aventuras de la ciencia

*Puede elegirla en cualquiera de los once idiomas siguientes: español, francés, inglés, alemán, italiano, ruso, árabe, japonés, hindi, tamil, hebreo.*

Cada mes sus amigos tendrán un nuevo motivo de reconocimiento

## PARA RENOVAR SU SUSCRIPCION y pedir otras publicaciones de la Unesco

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

★

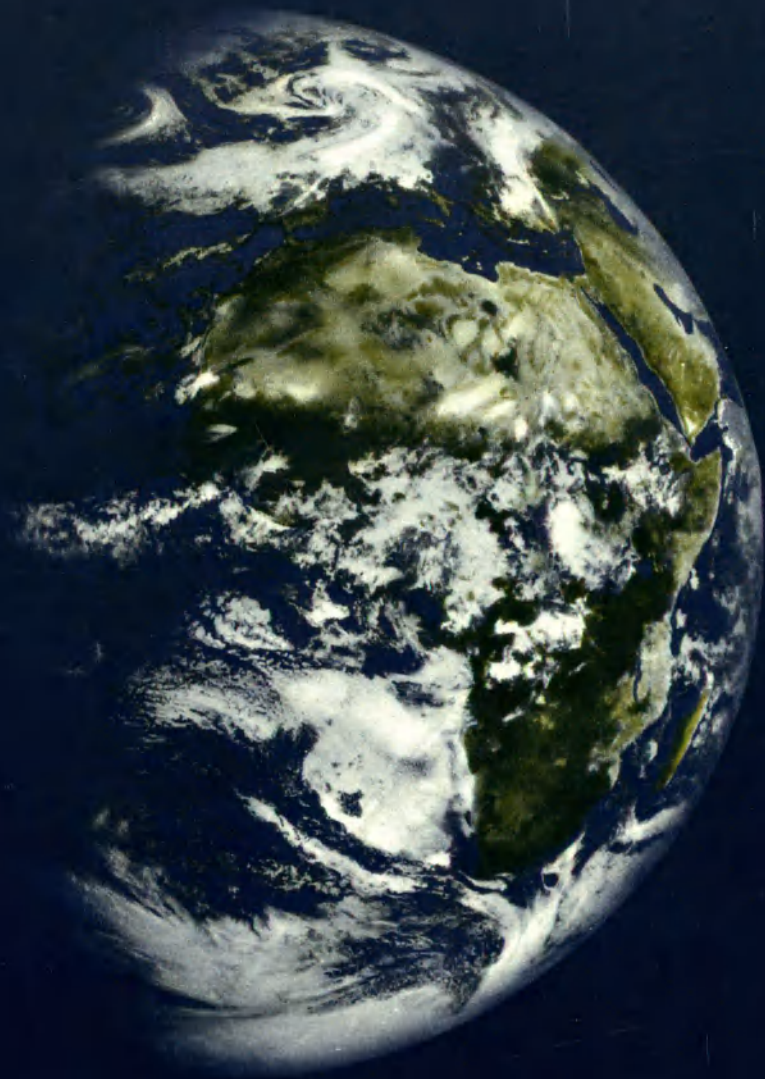
**ANTILLAS NEERLANDESAS.** C.G.T. Van Dorp & Co. (Ned. Ant.) N.V. Willemstad, Curaçao, N.A. (Fl. 5,25). — **ARGENTINA.** Editorial Sudamericana, S.A., Humberto I No. 545, Buenos Aires. — **ALEMANIA.** Todas las publicaciones: R. Oldenburg Verlag, Rosenheimerstr. 145, Munich 8. Para «UNESCO KURIER» (edición alemana) únicamente: Vertrieb Bahrenfelder-Chaussee 160, Hamburg-Bahrenfeld, C.C.P. 276650. (DM 12). — **BOLIVIA.** Comisión Nacional Boliviana de la Unesco, Ministerio de Educación y Cultura, Casilla de Correo, 4107, La Paz. Sub-agente: Librería Universitaria, Universidad Mayor de San Francisco Xavier de Chuquisaca, Apartado 212, Sucre. — **BRASIL.** Livraria de la Fundação Getulio Vargas, 186, Praia de Botafogo, Caixa postal 4081-ZC-05, Rio de Janeiro, Guanabara. — **COLOMBIA.** Librería Buchholz Galería, Avenida Jiménez de Quesada 8-40, Bogotá; Ediciones Tercer Mundo, Apto. aéreo 4817, Bogotá; Distrilibros Ltda.,

Pío Alfonso García, Carrera 4a 36-119, Cartagena; J. Germán Rodríguez N., Oficina 201, Edificio Banco de Bogotá, Girardot, Cundinamarca; Librería Universitaria, Universidad Pedagógica de Colombia, Tunja. — **COSTA RICA.** Todas las publicaciones: Librería Trejos S.A., Apartado 1313, Teléf. 2285 y 3200, San José. Para «El Correo»: Carlos Valerín Sáenz & Co. Ltda., «El Palacio de las Revistas», Apto. 1924, San José. — **CUBA.** Instituto del Libro, Departamento Económico, Ermita y San Pedro, Cerro, La Habana. — **CHILE.** Todas las publicaciones: Editorial Universitaria S.A., Casilla 10 220, Santiago. «El Correo» únicamente: Comisión Nacional de la Unesco, Mac Iver 764, Depto. 63, Santiago. — **ECUADOR.** Casa de la Cultura Ecuatoriana, Núcleo del Guayas, Pedro Moncayo y 9 de Octubre, Casilla de correo 3542, Guayaquil. — **EL SALVADOR.** Librería Cultural Salvadoreña, S.A., Edificio San Martín, 6a. Calle Oriente N° 118, San Salvador. — **ESPAÑA.** Todas las publicaciones: Librería Científica Medinaceli, Duque de Medinaceli 4, Madrid 14. «El Correo» únicamente: Ediciones Ibero-americanas. S.A., Calle de Oñate, 15, Madrid. Sub-agente «El Correo»: Ediciones Liber, Apto. 17, Ondárroa (Vizcaya). (180 ptas.) — **ESTADOS UNIDOS DE AMERICA.** Unesco Publications Center, 317 East 34th St., Nueva York N.Y. 10016 (US\$ 5.00). — **FILIPINAS.** The Modern Book Co., 928 Rizal Avenue, P.O. Box 632, Manila. — **FRANCIA.** Librairie de l'Unesco, Place de Fontenoy, Paris, 7°. C.C.P. Paris 12. 598-48 (12 F). — **GUA-**

**TEMALA.** Comisión Nacional de la Unesco, 6a Calle 9.27 Zona 1, Guatemala. — **HONDURAS.** Librería Cultura, Apartado postal 568, Tegucigalpa, D.C. — **JAMAICA.** Sangster's Book Stores Ltd, P.O. Box 366, 101, Water Lane, Kingston. — **MARRUECOS.** Librairie «Aux belles Images», 281, avenue Mohammed-V, Rabat. «El Correo de la Unesco» para el personal docente: Comisión Marroquí para la Unesco, 20, Zenkat Mourabitine, Rabat (CCP 324-45). — **MÉXICO.** Editorial Hermes, Ignacio Mariscal 41, México D.F. (\$ 30). — **MOZAMBIQUE.** Salema & Carvalho, Ltda., Caixa Postal 192, Beira. — **NICARAGUA.** Librería Cultural Nicaragüense, Calle 15 de Setiembre y Avenida Bolívar, Apartado N° 807, Managua. — **PARAGUAY.** Melchor García, Eligio Ayala, 1650, Asunción. — **PERU.** Distribuidora Inca S. A. Emilio Althaus 470, Apartado 3115, Lima. — **PORTUGAL.** Dias & Andrade Lda., Livraria Portugal, Rua do Carmo 70, Lisboa. — **PUERTO RICO.** Spanish-English Publications, Calle Eleanor Roosevelt 115, Apartado 1912, Hato Rey. — **REINO UNIDO.** H.M. Stationery Office, P.O. Box 569 Londres, S.E.1. (20/-) — **REPUBLICA DOMINICANA.** Librería Dominicana, Mercedes 49, Apartado de Correos 656, Santo Domingo. — **URUGUAY.** Editorial Losada Uruguay S.A., Colonia 1060, Teléf. 8 75 61, Montevideo. — **VENEZUELA.** Distribuidora de Publicaciones Venezolanas (DIPUVEN), Avenida del Libertador, Edificio La Línea Local A. Apartado de Correos 10440, Tel. 72.06.70 y 72.69.45 Caracas.

# LA TIERRA

una "nave espacial"  
de 3 mil millones y medio  
de pasajeros



Esta vista de nuestro planeta a 90.000 kms. de distancia fue tomada el 21 de setiembre 1968 por el "Zond 5" de la Unión Soviética. La excepcional claridad de la foto se debe al hecho de que la película en que quedó impresa volvió a la Tierra y fue revelada en condiciones normales. En las formaciones nubosas se distingue el continente africano, la península arábiga, el Medio Oriente, parte de España, de Italia y de los Balcanes; a la derecha, el Mar Negro, el Mar Caspio y el Mar de Aral. En el Mar Rojo son las doce del día, y en España las nueve; a la izquierda, las Américas duermen todavía en la sombra nocturna: dentro de pocos minutos, el sol va salir en el noreste del Brasil. Este número de "El Correo de la Unesco" está dedicado a los problemas que plantea en todo nuestro planeta la necesidad de un equilibrio entre el hombre y la Naturaleza.