



Foto © Emil Brunner, Braunwald, Suiza

# EL SUMINISTRO DE AGUA

**E**l hombre tiene más necesidad de agua cada día. El cálculo es difícil, pero es casi seguro que esta necesidad haya redoblado dentro de 20 años.

Hay que buscar por todos los medios, en cada rincón de la Tierra, las fuentes de agua dulce menos onerosas y conocer bien los recursos hidráulicos de que se dispone. Sólo un programa sostenido y coordinado de observaciones y estudios científicos desde el punto de vista hidrológico permitirá responder a esta pregunta; tal es el objeto del Decenio Hidrológico Internacional.

Las reservas de agua dulce son mucho más grandes en tierra que en la superficie, y porque no se las ve es posible que las más de las veces se tienda a hacer un cálculo menguado de ellas. Por tener la explotación de esas aguas subterráneas la importancia enorme que tiene, no cabe hacerla ciegamente y en desorden. ¿De dónde viene el agua contenida en una vena subterránea; cómo se desplaza; cómo se renueva? La edad de esa vena, es decir, el tiempo que hace que se encuentra en su lugar, puede oscilar entre unas pocas semanas y unos miles de años. La vena puede ser también completamente « fósil » y no renovarse nunca. ¿Qué influencia tendrá la explotación de esa vena de agua sobre el caudal y nivel futuros de la misma? ¿Qué leyes rigen la llamada hidrogeología?

Pese a los grandes progresos de los últimos años, estas son cuestiones rodeadas todavía de muchos misterios.

Por otra parte, cuando se pone uno a considerar el problema de la calidad del agua, ve que allí se hace sentir una necesidad paralela de investigación científica. En la naturaleza no se encuentra nunca el agua de los químicos, compuesta únicamente de hidrógeno y de oxígeno. El agua de los ríos, el agua subterránea y hasta el agua de lluvia contienen siempre, disueltos en ella, otros elementos que, aun en reducidas cantidades, desempeñan un papel considerable.

En el cultivo por riego cada aporte de agua trae también consigo un poco de sal; el agua se evapora, pero la sal queda, y poco a poco envenena tanto el suelo como las plantas. Gracias al colado del agua y al desagüe del terreno, se sabe actualmente remediar en principio esta grave problema de la salinidad. Pero muchas cuestiones quedan todavía por resolver en lo que se refiere a la influencia del riego y del desagüe sobre la calidad del agua subterránea o en cuanto a la posibilidad de man-

tener el nivel de ésta bajo la capa en que se encuentran las raíces de las plantas al mismo tiempo que se traen a la superficie las cantidades de agua necesarias al riego.

¿Qué ocurre en esa delgada capa del suelo en donde se mantiene la humedad necesaria a la vida vegetal? ¿Qué forma adopta al agua en esa zona; la de líquido o la de vapor? ¿Qué fuerzas actúan sobre el agua según la naturaleza del suelo, y cuánto tiempo va a subsistir esa humedad benéfica? La evaporación a partir del suelo y la transpiración de las plantas son responsables por el regreso directo a la atmósfera de más de la mitad del agua que cae de ella a la tierra.

¿En qué forma exacta se producen esos fenómenos, que importan una tremenda pérdida de recursos? ¿Cuál es, por ejemplo, el papel exacto de un bosque en el balance hídrico de una región? ¿Constituirá éste una simple máquina de consumo de agua por absorción y transpiración de los árboles, disminuyendo así la cantidad que podría llegar a los ríos, o, por el contrario, permitirá una lenta infiltración en el suelo, recuperable más tarde bajo forma de agua subterránea, y capaz de evitar mientras tanto la erosión?

He aquí la clase de preguntas que esperan todavía respuestas en función de todos los parámetros que intervienen en el asunto y de todos los casos que se presentan en la naturaleza, casos que exigen un vasto programa de investigaciones científicas.

El Decenio Hidrológico Internacional es ahora ese programa. Gracias a él se hace posible la observación universal de muchos hechos de carácter hidrológico: la cantidad de lluvia y nieve que cae, el agua que pierden los ríos y las fuentes subterráneas, y el recuento mundial de los recursos con que contamos en ese sentido. Por medio de él se fomenta la investigación científica en todas las ramas de la hidrología: la humedad del suelo, la evaporación, el movimiento del agua a ras del suelo, la dinámica de lagos, estuarios y deltas, la evolución de los glaciares y la geoquímica del agua. Se trata de una empresa cooperativa realmente única en su género gracias a la cual los gobiernos podrán tomar sus decisiones sobre una base científica.

(Julio-Agosto 1964)

MICHEL BATISSE

Director de la División de Investigación de Recursos Naturales en la Unesco

Hasta en el desierto más árido del mundo (aquí una vista aérea del Sahara) sobreviven las palmeras gracias al agua que extraen del subsuelo. Se cree que en los primeros 800 metros de la corteza terrestre existen alrededor de un millón seiscientos mil kilómetros cuadrados de agua.

Foto © Magnum - Brian Brake



En el Asia del Sur, el calor y la sequía parecen interminables. Ante las primeras gotas de agua que caen de las nubes traídas por el monzón, esta joven India tiende su rostro sonriente y agradecido.

Para descubrir modos económicos y eficaces de convertir el agua salada en agua dulce son muchos los esfuerzos llevados a cabo, pero el mayor obstáculo sigue siendo el costo del proceso. Abajo vemos una planta gigante de destilación en el Golfo Pérsico. También se busca la manera de producir lluvia artificialmente. Abajo, izquierda, un científico produce una nube de niebla helada en el curso de una serie de experimentos sobre el tiempo llevados a cabo en el parque norteamericano de Yellowstone.



Foto USIS



Foto © Paul Almasy, París