

EL AGUA — MAS PRECIADA QUE EL PETROLEO

*El agua puede mantener a flote
a un barco — y el agua lo puede hacer zozobrar*

(Proverbio Chino)

André Van Dam



La atención del público se concentra sobre el petróleo. La preocupación por la contaminación del aire, la cuadruplicación del precio del petróleo en 1973, y su efecto ondulante sobre la economía mundial, se combinan para asegurar que el petróleo seguirá ocupando un lugar prominente en las noticias. Por el contrario, el agua se da por aceptado. Mientras que el petróleo es caro, el agua es gratis o tiene un valor insignificante. No obstante, la conferencia del agua (1) ha dejado bien aclarado que el agua es más preciada que el petróleo.

El petróleo se puede reemplazar: el alcohol, el carbón, la energía nuclear o solar. El agua — como el aire — no tiene sustituto alguno. Más de la mitad del petróleo que se extrae en el mundo es transportado a lo largo de los siete mares, y por medio de oleoductos que atraviesan fronteras. Gran parte del agua es consumida en la zona de donde se extrae, dado que la técnica y el potencial económico para su transporte son muy limitados (2). Algún día, no importa lo lejano que parezca, el mundo se quedará sin petróleo —mientras que la disponibilidad de agua seguirá siendo la misma que en los tiempos de Adán y

Eva. El abuso del petróleo contamina el aire sin llegar a ser fatal. Por el contrario, las enfermedades causadas por el agua se estima que provocan la muerte de unos 7 millones de personas por año. Realmente, el valor del agua no se puede medir.

Una cosa de gran esplendor

La mujer, el hombre y el niño usan agua para bañarse, beber, calentar, enfriar, irrigar, lavar, pescar y transportar. Ellos nacieron en el agua, evos atrás. Dos terceras partes del cuerpo humano es agua. El espectro de "los pozos que se secan" es por lo tanto una genuina ansiedad. No constituye una inquietud menor el temor a la contaminación de los pozos — o la frustración de carecer de éstos. El agua es realmente una cosa maravillosa, tanto para los ricos que descansan en su piscina azul que huele a esencias, como para las campesinas africanas que deben caminar 4 Kms. por día para conseguir una magra ración de agua. Pero aquí se termina toda comparación.

El agua es vital para la industria — para enfriar, generar vapor, remojar, procesar, limpiar. También es esencial para la agricultura: las plantas requieren un contenido de agua de varios centenares de veces su peso seco. Es esencial para la obtención de energía: las plantas eléctricas en EE.UU. utilizan más de 100 Km³ (3) de agua al año, que luego de reciclaje y evaporación vuelven al caudal de origen como pérdida de calor. El ciudadano promedio bebe dos litros de agua por día — siendo mayor el consumo en los trópicos. Es hora que el hombre considere al agua como una cosa esplendorosa en lugar de derrocharla y ensuciarla. Este, creo yo, es el criterio esencial para un manejo adecuado de los recursos hídricos.

Cuestión de vida o muerte

Hay más gente que sufre de enfermedades provocadas por el agua que de cualquier otro tipo de enfermedad (4). Se calcula que medio billón de personas — la mayoría pertenecientes al Tercer Mundo — padecen enfermedades provocadas por el agua,

que la mitad de ellos están incapacitados para un trabajo productivo, y que cada año 7 millones (o aún más) mueren de estos males: cólera, disentería amebiótica, esquistosomiasis, filariasis, tifus y tracoma. En su mayoría son transmitidas por gusanos, moscas, mosquitos, ofidios y suciedad. Provocan calambres, ceguera, diarrea, fatiga, fiebre, hinchazones y mareos — e indecible sufrimiento.

Los habitantes de villas de emergencia están en peores condiciones que aquellos que viven en el campo. La existencia de áreas densamente pobladas es la causa de la rápida e implacable propagación de las enfermedades debidas a la falta de agua potable o a la insuficiencia de alcantarillado. Muchas de estas afecciones no serán curadas por sofisticados centros médicos, sino por la disponibilidad de agua salubre. Las Naciones Unidas propiciaron un estudio en Singapur, que demostró que se necesita contrar con un mínimo de 100 litros de agua bien filtrada por día en cada hogar, para evitar las enfermedades transmitidas por el agua.

Alimentar a las masas

La mayor demanda de agua proviene de la agricultura, tanto la alimentada por agua de lluvia como de regadío. Una séptima parte del área cultivable del mundo es irrigada. En Francia (5) se utilizan diez millones de litros de agua para irrigar una hectárea. Las proporciones varían. Por ejemplo, la alfalfa necesita el doble de agua que las papas, por hectárea. Por ello no causa sorpresa que en las naciones de la O.E.C.D. un kilo de pan "cueste", como promedio, 770 litros de agua; un kilo de algodón de buena calidad y una docena de huevos grandes 10.000 litros cada uno; un kilo de carne de res de primera 30.000 litros.

En el Tercer Mundo, se puede llegar a perder la mitad del agua de regadío — según un informe de la FAO, debido a filtraciones de agua en cañerías, canales y depósitos. Coincidentemente, la mitad de los 90 millones de hectáreas de regadío en el Tercer Mundo, necesitan una acción reparadora.

Además de ampliar el área de regadío, debería mejorarse el manejo de la humedad del suelo, y la protección contra los efectos devastadores de las inundaciones y anegamientos. Tampoco los países ricos escapan a ésto. En 1972, una severa sequía azotó a Rusia obligando al gobierno a comprar en el exterior 28 millones de toneladas de cereales. Esto dio comienzo a una reacción en cadena que provocó escasez de alimentos y una escalada de precios, en muchos países — lo que causó más inflación que la cuadruplicación del precio del petróleo.

El agua alimenta a la industria

La industria es, en la mayoría de los países, el segundo gran “consumidor” de agua. A su vez, la industria es el principal contaminador de agua, haciendo que los ríos y lagos no sean aptos para bañarse, para la pesca o para beber. La industria consume mucha agua: se requieren 150 litros de agua para producir un kilo de acero, 300 para un kilo de papel, 800 para “viscosa”, 2.000 para caucho sintético, y 4.000.000 de litros para un kilo de estreptomina. En volumen absoluto, los productos químicos son los que requieren mayor cantidad de agua, seguidos por la pasta de papel, la refinación del petróleo, los productos alimenticios, textiles, curtiduría, industria de la construcción — en ese orden de importancia.

Sin embargo, en lo que se refiere al costo, la industria no toma en cuenta al agua. El promedio de participación del agua en el costo de fábrica es de un 0.4 por ciento. Se calcula en general que varía entre un 0.01 por ciento a un 2.5 por ciento. Esto depende en gran parte del costo del ablandamiento de agua, reciclaje, uso sucesivo, y tratamiento de sus efluentes de desperdicios. Los costos excluyen, desafortunadamente, el costo en “oportunidad” que provoca la contaminación del agua y lo que se gasta en la purificación o el tratamiento de la pérdida de calor. El potencial más importante del reciclaje se encuentra en las industrias extractivas, seguidas por la pasta de papel y los productos químicos.

Utilización masiva del agua...

En la árida región central de Burma, las aldeanas caminan diez kilómetros al día en busca de agua. Quizá en solidaridad con las mujeres burmesas, en el año 1958 las Naciones Unidas adoptaron una resolución instando — en casos de escasez — a no utilizar agua de primera calidad para aquellos propósitos que permitan la utilización de otra de menor calidad. Por ejemplo se podría utilizar el agua de consumo municipal o el agua de mar, para procesos de enfriamiento en las plantas energéticas — en lugar del agua potable, como se ha estado haciendo.

Las plantas generadoras de fuerza eléctrica regresan agua caliente al cauce original. Esta agua debería ser usada — no derrochada — para suministrar vapor a industrias manufactureras cercanas, agua caliente para casas de familia u oficinas, y agua tibia para invernaderos y acuicultura. El uso mundialmente generalizado de agua potable para inodoros, lavado de coches y riego de jardines, contrasta intensamente con la falta de pozos y tubos de alimentación continua de agua, que padecen diez millones de villorrios y aldeas del Tercer Mundo.

El agua es el receptáculo de los desperdicios de los centros urbanos. La mayor parte proviene de las aguas servidas originadas en los hogares — incluyendo materias fecales. Un adecuado manejo de los recursos hídricos requiere que estas materias sean separadas, lo que ya se realiza en algunas zonas de Suecia y México.

Un llamativo ejemplo del manejo del agua lo constituye la planta de tratamiento de agua de Blue Plains en Washington D. C. con una capacidad de un millón de toneladas de agua. En el proceso de purificación del agua se recupera gran parte del 1.5 por ciento de desperdicios sólidos — o viceversa. Las cooperativas que controlan el río Ruhr aplican multa sobre la emisión de efluentes. Cuanto mayor la contaminación, más grande la multa. Este procedimiento reduce la contaminación y permite que se continúe realizando el proceso de purificación.

Habitat — el contraste

De acuerdo a un informe del Banco Mundial, el 20 por

ciento de los hogares urbanos y el 50 por ciento de los rurales carecen de suficiente cantidad de agua potable. En contraste con ésto, en los hogares urbanos de la clase media se usan, como promedio, 700 litros de agua potable por día (Amsterdam), 1.300 litros (Moscú) y 1.400 litros (Canadá). Según una investigación geológica realizada en EE.UU., en un hogar urbano promedio de Akron, Ohio — considerado típico de EE.UU. — se utiliza el 40 por ciento del agua disponible para inodoros y el 35 por ciento para bañarse. El resto se distribuye para cocinar, lavar, limpiar, beber, etc.

La misma investigación, sin embargo, revela que los hogares rurales de EE.UU. que no tienen agua corriente, usan sólo 50 litros por día — registrándose en Kentucky el menor consumo: 25 litros por casa. No obstante, el surtidor giratorio para regar el césped procesa un promedio de 400 litros por hora. Sin duda que los más agudos contrastes en el uso del agua se encuentran en el habitat.

Al estilo de OPEP...

El Banco Mundial propone la implantación de una “tarifa” progresiva para el agua — para inducir a su conservación, reciclaje, purificación. La casi totalidad del agua que se consume en plantas energéticas, en la irrigación de campos y en las industrias manufactureras, no es medida ni se paga por su uso. En el caso del habitat, es frecuente que se pague un pequeño estipendio mensual para el suministro de agua — lo que alienta su derroche.

Esta tarifa progresiva podría ser, en opinión del Banco Mundial, geoméricamente proporcional a la contaminación sufrida por las aguas, a la relativa escasez de agua en el lugar de procesamiento y por último, pero no menos importante, a la utilidad relativa del producto “intensivo de agua”. Sin embargo, no serían el costo en “oportunidad” de la contaminación del agua ni el gasto en el tratamiento de primera calidad de sus efluentes, los que encarecerían los productos de uso intensivo de agua (huevos, papel, rayón, estreptomycin). El costo del

agua, prescindiendo de cualquier otra consideración, será llevado a un nivel donde la conservación del agua y su reciclaje llegarán a ser financieramente atractivos o meramente obligatorios.

Si el agua es más valiosa que el petróleo, el mecanismo para su precio podría inspirarse en una novedosa forma de establecer el costo de los productos de uso intensivo de petróleo (6). Los productos tendrían un *costo*, no sólo en dólares, yens o francos, sino también de acuerdo a la cantidad de agua que se consumiera y al grado de contaminación producida (7). Por ejemplo, tres importantes sectores industriales producen casi tanta contaminación de agua como el provocado en aguas servidas por toda la población de EE.UU.

Cómo reducir el "costo" del agua

Se puede lograr la conservación del agua, tanto en forma voluntaria, inducida u obligatoria, a través de medidas sobre el manejo de los recursos hídricos tales como:

- A. Incrementar la eficiencia del uso del agua mediante:
 - reciclaje
 - reutilización secuencial
 - reducción del desperdicio

- B. Aumentar el rendimiento hídrico en el medio ambiente mediante:
 - desalinización del agua de mar
 - reducción de las pérdidas en el proceso de evaporización
 - modificación metereológica

- C. Expandir el uso de almacenamientos subterráneos mediante:
 - Llenado artificial de acuíferos

Conectando diferentes reservas
Aumentando la profundidad del potencial de las bombas

D. Mejorar la calidad hídrica mediante:

purificación de aguas servidas
manteniendo las aguas residuales lejos de las cuencas fluviales y de los lagos
separando las aguas del servicio sanitario y otras aguas residuales de las viviendas familiares

E. Mejorar la distribución del agua mediante:

construcción de embalses de superficie
protección de suelos de vertientes naturales
transportación de agua de las zonas con excedente hacia aquellas con déficit

Concientizar...

Ha llegado el momento en que el agua concite la atención de todos — como el petróleo. No debe esperarse hasta la aparición de sequías ni hasta una mayor propagación de enfermedades provocadas por el agua. El Hon. Shridath Ramphal, Secretario General del Commonwealth nos incita a concientizar a aquellos que tienen poder de persuasión y de acción. Esto nos incluye a todos, amas de casa, arquitectos, clase media, empleados públicos, estudiantes, hombres de negocio, obreros — cualquiera sea su profesión o vocación.

Concientizar en favor de un manejo racional de los recursos hídricos — para nosotros y para la generación futura. Ellos también deben tener la posibilidad de bañarse, beber, calentar, enfriar, irrigar, lavar, pescar y transportar. Excepto que ellos sumarán 7 billones, no importa quiénes. Se les deben asegurar “pozos” llenos y limpios, lo que es más importante que dejarles yacimientos petrolíferos repletos.

NOTAS

(1) Conferencia de las Naciones Unidas sobre el agua, Marzo 14-25, 1977, Mar del Plata — a la cual el autor asistió en representación de la Sociedad Internacional para el Desarrollo.

(2) El agua es transportada en buques-cisternas desde Noruega a Holanda. Se la remolca también en gigantescos recipientes flotantes (dracones) como si fueran barcas. Existen proyectos para remolcar témpanos grandes de hielo flotante a regiones semi-áridas en latitudes más bajas, y para transportar agua por medio de enormes tubos de hierro, desde Alaska a las llanuras de Canadá, a los estados occidentales de EE.UU. y a las regiones áridas del norte de México.

(3) Un Km³ equivale a mil billones de litros o 265 billones de galones.

(4) "Agua: vida o muerte", por Jane Stein, Instituto Internacional para el Medio Ambiente y el Desarrollo, Londres, 1977.

(5) "La mort de l'eau" (La muerte del agua), por Pierre Rondin, Flammarion, París, 1970.

(6) "Energía, crecimiento y altruismo", por el Dr. Bruce Hannon, Mitchell Development Corporation, Houston (Texas), 1975

(7) La contaminación se expresa en cantidad de PE, o su equivalente en población. Un PE equivale a cantidad de desperdicios, los cuales en el proceso de descomposición, emanan de las aguas de superficie una cantidad de 113 gramos de oxígeno por día.