

agradable y un gusto de aceite ó de pescado. El mal, aunque no ofrece ningún peligro para la salud de los consumidores, debe tomarse en consideración por los Poderes públicos. El antídoto más enérgico es tal vez el sulfato de cobre, pero el empleo de este reactivo necesita una vigilancia asidua por un personal responsable. Un remedio más seguro, menos peligroso é igualmente eficaz para la decoloración del agua, es la adición de permanganato de potasa, en la proporción de 0,3 á 0,6 gramos por metro cúbico de agua. Esta adición debe hacerse en el momento en que el agua penetra en las canalizaciones de distribución de la ciudad.

Mister Houston combate en seguida el error de muchas administraciones, que se fían por completo del efecto de la filtración, natural ó artificial para conseguir la inocuidad del agua. Todas las instalaciones de distribución de agua debe vigilarse atentamente en su conjunto. Un ejemplo notable se ha puesto de manifiesto en el Municipio de Rockelford, en el Illinois. La toma de agua de esta localidad estaba establecida en condiciones de completo reposo; sin embargo, en el transcurso del invierno de 1912 se presentó en ella una epidemia de fiebre tifoidea, á consecuencia de una causa absolutamente inesperada: la filtración de agua contaminada en el pozo de aspiración de las bombas.

La experiencia adquirida en un gran número de poblaciones de los Estados Unidos demuestra la correlación estrecha que existe entre la morbilidad tífica y la calidad del agua de alimentación. El hecho es innegable. Pero el Dr. Houston pone en duda la hipótesis, según la cual todo cambio en la frecuencia de la fiebre tifoidea es siempre la consecuencia inmediata y directa de una modificación sobrevenida en el valor del agua, y señala, á este respecto, una circunstancia curiosa: en Inglaterra, la recrudescencia debida al cambio de estación de los casos de tifus precede, en general, á la degradación de la calidad del agua debida á dicho cambio. Es, pues, difícil admitir una relación de causa á efecto entre estos fenómenos.

Nos queda mucho todavía que estudiar respecto á las circunstancias por las cuales puede provocar la fiebre tifoidea la absorción de agua en malas condiciones; M. Houston no vacila, sin embargo, en declarar que, según él, el uso de agua de mediana calidad ofrece menos peligro que el de una agua normalmente buena, y aun excelente, pero que no está al abrigo de contaminaciones accidentales.

El distinguido higienista inglés hace resaltar, á continuación, que aun desde el punto de vista puramente financiero, el gasto necesario para la depuración de las aguas de río se justifica plenamente.

En América se admite corrientemente que el perjuicio, en dólares, causado por el uso para la alimentación de 1.000 metros cúbicos de agua contaminada, se expresa por la relación: $D = 0,6 (T - N)$.

Para establecer esta fórmula se ha considerado una ración unitaria muy elevada: 450 litros por habitante y por día.

T representa la mortalidad tífica por 100.000 personas que

usen el agua; N , la mortalidad tífica debida á otras causas diferentes del agua.

En la ecuación que acabamos de reproducir se evalúa, pues, en 10.000 dólares la pérdida por defunción tífica.

Un autor americano muy conocido, Whipple, admite que el valor medio de N puede calcularse en 20, para la generalidad de las poblaciones americanas.

En el caso de la ciudad de Pittsburg $T = 120$. La fórmula precedente viene, por lo tanto, á ser $D = 0,6 \times 100 = 60$. Se puede, pues, decir, en consecuencia, que la población que es de 350.000 habitantes sufre un perjuicio anual de cerca de 4 millones de dólares, que podría evitarse por la depuración del agua consumida. Esta cantidad excede, en una proporción enorme, los gastos que tendrían que hacerse para purificar el agua.

Las grandes diferencias entre las mortalidades tíficas en América y en Europa, y las situaciones económicas muy diferentes de estos dos continentes, no permiten aplicar la fórmula de Whipple en el segundo de éstos, sin más amplio examen. Es, sin embargo, cierto que, para las poblaciones europeas, la instalación de un servicio de agua potable intachable constituye también, en general, una excelente operación financiera.

Las nuevas obras para el abastecimiento de agua de Nueva York.

El agua para el abastecimiento de Nueva York se toma actualmente del río Croton; por medio de una presa se ha formado un lago artificial de una capacidad de 145 millones de metros cúbicos; es el principal depósito del sistema urbano, que suministra 1.140.000 metros cúbicos por día.

Otras presas se han construido en valles secundarios y se ha llegado á un caudal diario de 1.710.000 metros cúbicos.

El incremento de la población hace prever la necesidad de un suministro diario de 2.270.000 metros cúbicos; de aquí un proyecto de obras redactado, teniendo presente estas necesidades, y que lleva consigo un presupuesto de gastos de 15 millones de francos. Las aguas suplementarias se tomarán de las montañas de Catskill.

Con este objeto se ha construido una presa atravesando de Esopus Creek á Brown Station, 16 kilómetros al Oeste de la ciudad de Kingston. Se ha obtenido así un lago de 20 kilómetros de longitud por 1.600 metros de anchura cuya capacidad es de 577 millones de metros cúbicos y que se une á la distribución por un acueducto de 151 kilómetros de longitud.

Se ha juzgado también útil establecer una presa en la orilla oriental del Hudson River, encontrándose el emplazamiento escogido, para aquélla, en Keusico. La presa tendrá una altura de 76,20 metros y una longitud de 558 metros. La capacidad del lago así formado será de 90 millones de metros cúbicos.

El depósito de distribución se instalará en Hill View (Yonkers) y tendrá una capacidad de 3.635.000 metros cúbicos.

La realización de este programa requerirá — según *The Engineering*, del que tomamos esta nota — unos gastos cuyo total llegará á 1.000 millones de francos próximamente.

