

TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES: UN COSTO NECESARIO

Y no tan sólo necesario sino conveniente, si se considera que su costo será cada vez mayor, y que en muy poco tiempo, las inversiones que se realicen en este renglón serán rentables

Uno de los problemas con los que se enfrenta el desarrollo industrial del país es el del suministro de agua, que cada vez será más costoso. Ya es frecuente, se podría decir que rutinario, escuchar noticias relacionadas con las dificultades que se tienen a lo largo y ancho del territorio nacional para conservar y poder aprovechar los recursos acuíferos.

Es de todos conocido el daño que han sufrido las cuencas del río Lerma, el Coatzacoalcos o el Papaloapan, por decir algunos de los más significativos. Igualmente, se ha tenido conocimiento de lagunas que se han secado, de ríos en

los que ya no es posible encontrar ninguna forma de vida, o del agotamiento de los mantos subterráneos, lo que pone en riesgo no sólo la continuidad de extensas zonas agrícolas, sino que también podría repercutir en el suministro regular a importantes asentamientos humanos.

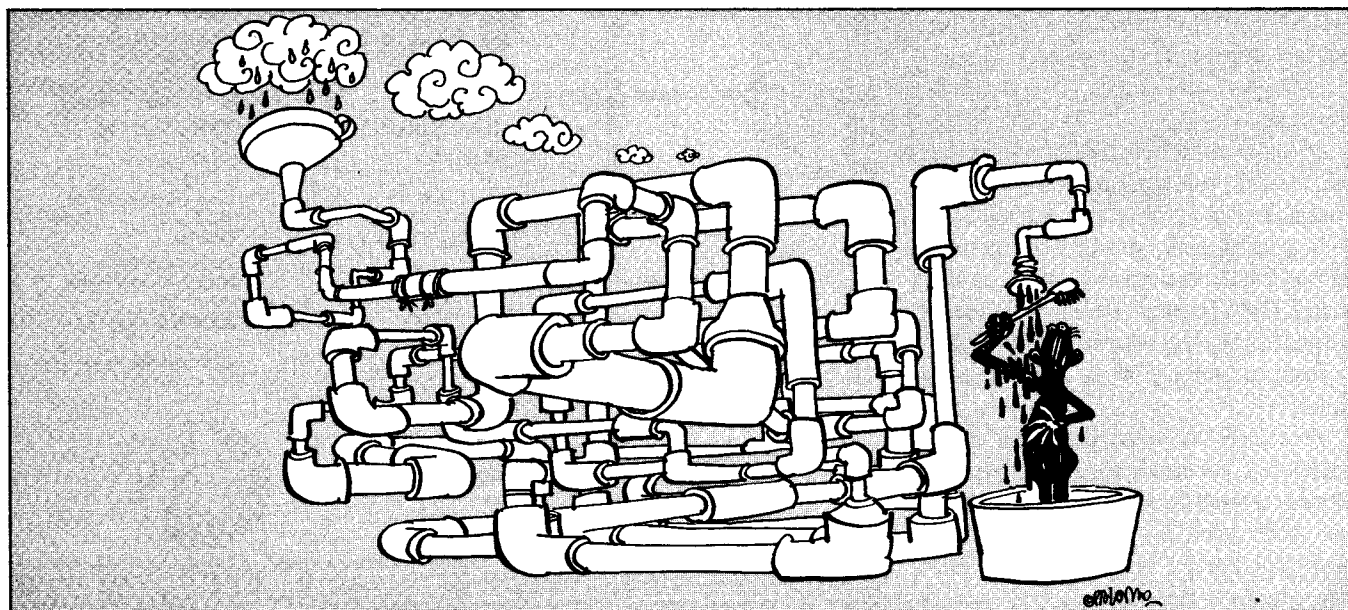
Para México el problema es muy serio. Como lo señala Rodolfo Corona, director general de Química Ecotec, una empresa que proporciona servicios y equipos para tratamiento de aguas, México se encuentra entre los últimos lugares a nivel mundial en lo que se refiere a disponibilidad de agua por

habitante, y si a eso se agrega que con el desarrollo económico se ha propiciado la concentración poblacional en regiones que, como el altiplano, no cuentan con la mejor ubicación para obtener ese recurso, entonces se aprecia la gravedad del problema que se tiene que resolver a corto plazo.

Ahora, explica Ernesto Pérez Santana, ex presidente de la Sección de Tratamiento de Agua de la Asociación Nacional de la Industrial Química (ANIQ), ya sea que el agua se obtenga cada vez a mayor profundidad o que se tenga que transportar cada vez desde mayores distancias, su precio estará en continuo aumento. De tal modo que las empresas ya encuentran necesario evaluar costos entre seguir obteniéndola de esa manera, o hacer un tratamiento lo más completo posible que les permita reciclarla, al grado de depender al mínimo de fuentes externas.

Si a eso se agregan los reglamentos expedidos por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (Sedue), que definen parámetros más estrictos para las descargas de agua, se podría afirmar que cada vez hay más razones para que la industria vigile los volúmenes que consume y la calidad de las aguas que vierte a las corrientes del país.

Se cuenta con capacidad para asumir el reto. De acuerdo con Pérez Santana, en México se cuenta con suficiente capacidad instalada para proporcionar los productos y servicios necesarios para el tratamiento del agua de las in-



dustrias que operan en el país.

Explica que actualmente hay 22 empresas inscritas en esa sección, entre las que se cuentan filiales de Dow Chemical, Union Carbide, Ciba-Geigy, y otras, que garantizan un buen soporte tecnológico. Sin embargo, aclara que el tratamiento de aguas debe desarrollar su propia tecnología, de acuerdo con la calidad de ese recurso en cada región.

Por ejemplo, Corona menciona que, a diferencia de la tecnología que se utiliza en otras latitudes, en México se ha tenido que desarrollar un tratamiento específico para aguas con alto contenido de sílice y otros elementos.

Respecto de la importancia de las inversiones que se realizan en este campo, conviene destacar que, de acuerdo con un estudio elaborado conjuntamente por la ANIQ, la Sedue y la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (Secofi), en una muestra de sólo 85 empresas, se encontró que para el tratamiento de aguas residuales entre 1988 y 1990 se tenían presupuestadas inversiones por \$19.05 millones de dólares.

Un problema complejo. Según la experiencia que se ha desarrollado en el tratamiento de aguas, la atención que ponga la industria en este problema será clave, ya que, afirma Pérez Santana, el costo de dar tratamiento a las aguas de desecho urbanas es relativamente bajo.

Entre los aspectos que destacan en el análisis de la contaminación de ríos por parte de las industrias, sobresale el hecho de que algunas de las ramas que provocan una mayor contaminación son, paradójicamente, aquellas que procesan productos orgánicos, como sucede con los ingenios azucareros.

Por otra parte, en el planteamiento de la problemática del agua se ha señalado de manera insistente la incapacidad financiera del Estado para realizar las inversiones necesarias. De hecho, no se han llevado a cabo nuevas obras para recuperar el agua de desecho de las ciudades, de tal modo que en el país se cuentan con 220 plantas de tratamiento, pero sólo 22 trabajan con una eficiencia adecuada. La capacidad de las 198 restantes ha sido rebasada, de tal modo que se les obliga a recibir volúmenes mayo-

res a los que están en posibilidades de tratar.

Las restricciones presupuestales también han impedido que las paraestatales atiendan oportunamente este problema. Aunque han dado a conocer su interés por evitar que su operación impacte la ecología, las plantas de Pemex y Fertimex han afectado la flora y fauna de las corrientes en las que descargan sus aguas residuales.

La experiencia de Ciba-Geigy. De acuerdo con Pérez Santana, las empresas instaladas en México han desarrollado una tecnología muy avanzada para el tratamiento de agua. Pone de ejemplo el programa "cero descargas" puesto en marcha en el complejo metalúrgico de Met-Mex Peñoles. También es sobresaliente, al menos en el diseño, el sistema utilizado en la nucleoelectrónica de Laguna Verde, pero uno de los ejemplos más significativos es el de la planta de tratamiento recién inaugurada por Ciba-Geigy.

Al respecto, el director de producción de la firma químico-farmacéutica, Luis



Espinosa Ruiz, explica que la empresa cuenta con plantas de tratamiento desde 1965. Conforme evolucionaron los productos y las especificaciones establecidas por las autoridades, primero de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH) y ahora de la Sedue, se fueron modificando las instalaciones para tratamiento, hasta llegar a las que tiene actualmente en Atonilco, Jalisco, y la que se ubica en Puebla, que descarga en el río Atoyac.

Según Espinosa Ruiz, la planta de tratamiento que tiene Ciba en Puebla significó una inversión de \$3,500 millones de pesos de 1986. Cuenta con el equipo necesario para procesar sus aguas de desecho hasta cumplir con parámetros similares a los de Estados Unidos y más, como sucede con el correspondiente a la conductividad, que es específico para el caso mexicano, debido a la salinidad de las aguas del país.

Por otra parte, expresa que si bien se solicitó apoyo tecnológico al exterior, finalmente, dadas las características de los recursos acuíferos de México, se desarrolló una tecnología que es 95% nacional, la cual ha demostrado un alto grado de eficiencia.

Depresión económica vs. ecología. A pesar de los esfuerzos que llevan a cabo las firmas instaladas en México para proteger su entorno o, al menos, cumplir con los lineamientos establecidos por la Sedue, es innegable que ello representa fuertes erogaciones. Por esa razón, ex-



PEREZ SANTANA: *Que las industrias compartan los costos*

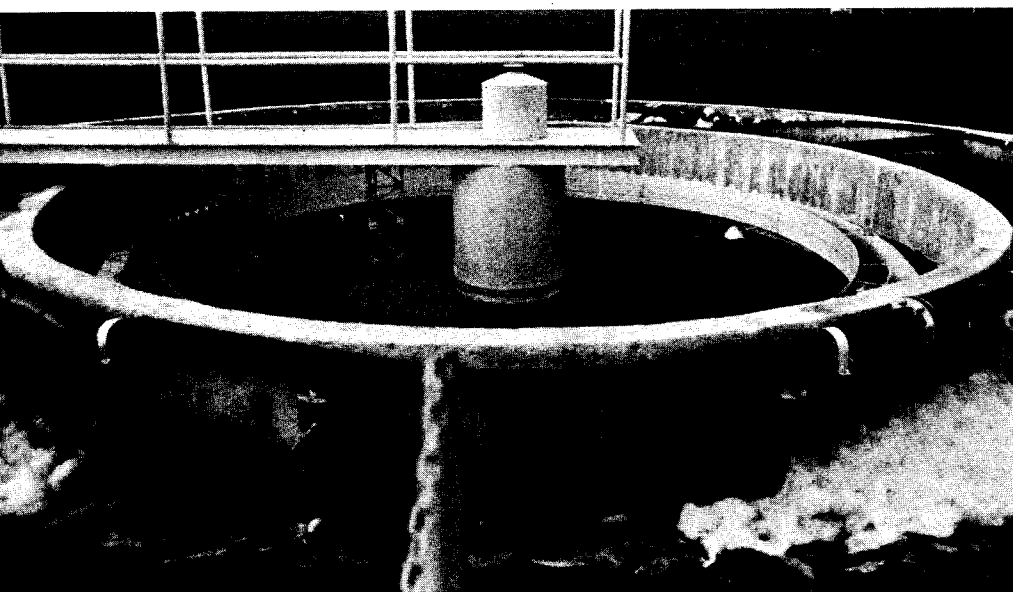
plica Corona, muchas empresas han tenido serias dificultades para realizar las inversiones requeridas, pues sus finanzas han resentido la depresión del mercado interno, la competencia de las importaciones y el control de precios.

Ante eso, Espinosa Ruiz reconoce que, si bien el costo de tratamiento de agua apenas representa una proporción de 1 a 1.5% del costo final de sus productos, su importancia como costo fijo tendría serias repercusiones si las plantas no se aprovecharan al máximo de su ca-

pacidad. En ese sentido, afirma, Ciba ha recurrido a las exportaciones para superar las actuales circunstancias del mercado interno deprimido.

Pérez Santana reconoce también que las condiciones económicas del país no habían sido las más adecuadas hasta ahora. Sin embargo, destaca la posibilidad de que diferentes industrias compartan los costos correspondientes a una planta de tratamiento de agua. Explica que cada fábrica podría tener sólo instalaciones para el tratamiento primario específico de sus aguas, las cuales descargarían en instalaciones que tendría en común con otras factorías, para darles un tratamiento secundario y quizá terciario, en función de los parámetros establecidos por la Sedue.

Asimismo, señala la posibilidad de que ahora, con los precios crecientes del agua, se formen empresas de particulares que proporcionen el servicio de tratamiento de agua ya sea a las industrias o a las ciudades, obteniendo una ganancia por ello, pero a la vez disminuyendo los costos a los usuarios. Lo cierto es que, apunta, ahora es posible establecer esquemas de financiamiento que permitan atender a este problema, y las inversiones que se realicen para ello serán cada vez más rentables, tomando en cuenta que el agua tendrá un impacto cada vez mayor en los costos. ◇



De las 220 plantas de tratamiento que existen sólo 22 son eficientes

por Alejandra