

## **Historia de la estrategia para el cuidado de la calidad del agua, en México.**

### **MI. David Gómez Salas**

El problema de la contaminación del agua en México tiene un costo ecológico y social elevado, por lo que debe ser una tarea prioritaria el tratar las aguas residuales.

El alto grado de deterioro de la calidad de aguas nacionales, especialmente la superficial, muestra que es necesario realizar, entre otras acciones, una revisión del esquema de incentivos vigentes para el Tratamiento de Aguas Residuales.

Las leyes vigentes exigen que cuando se descarguen las aguas residuales a los cuerpos receptores, estas cumplan con las características de calidad que fija la norma NOM-001-ECOL-1996. Norma oficial mexicana, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en bienes nacionales. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de enero de 1997.

Desde 1973 se expidió el Reglamento para la Prevención y Contaminación del agua. En 1988 se promulgó la Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente. En 1991 se estableció el cobro de derechos por el uso o aprovechamiento de los bienes del dominio público de la Nación, como cuerpos receptores de las descargas de aguas residuales.

La intención original de la ley Federal de Derechos en materia de Agua, es que las cuotas de los Derechos por uso de bienes del dominio público de la federación, como cuerpos receptores de aguas residuales; fueran mayores a los costos de tratamiento por metro cúbico. No tenía como objetivo ser un instrumento recaudatorio para lograr la autosuficiencia de la Comisión Nacional del Agua, sino pretendía propiciar la construcción de plantas de tratamiento. Tampoco se perseguía implantar un cobro que diera derecho a contaminar.

El principio que se manejó fue: "el que contamina paga". Sin embargo, la ley no ha logrado cumplir con este objetivo y tampoco recaudar ingresos significativos para invertirlos en acciones de saneamiento.

En 1992, la Ley Federal de Derechos estableció como base de cobro sólo dos parámetros: Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO) y Sólidos Suspendidos Totales (SST). Los derechos se debían pagar trimestralmente, por kilogramo de contaminante vertido al cuerpo receptor.

El pago era obligado solamente cuando el responsable excedía la norma técnica ecológica correspondiente o sus condiciones particulares de descarga; o bien, a aquellos que aún cuando no se les fijara la norma o condición particular, descargarán aguas residuales con concentraciones mayores a 300 mg/l de DBO o de SST que marcaba la Ley.

La Ley Federal de Derechos también establecía que los contribuyentes que informaran y demostraran que estaban en proceso de realización del proyecto constructivo o la ejecución de las obras relativas al control de la calidad de la descarga, no pagarían el derecho por un plazo de 2 años. En posteriores modificaciones a la ley este plazo se extendió.

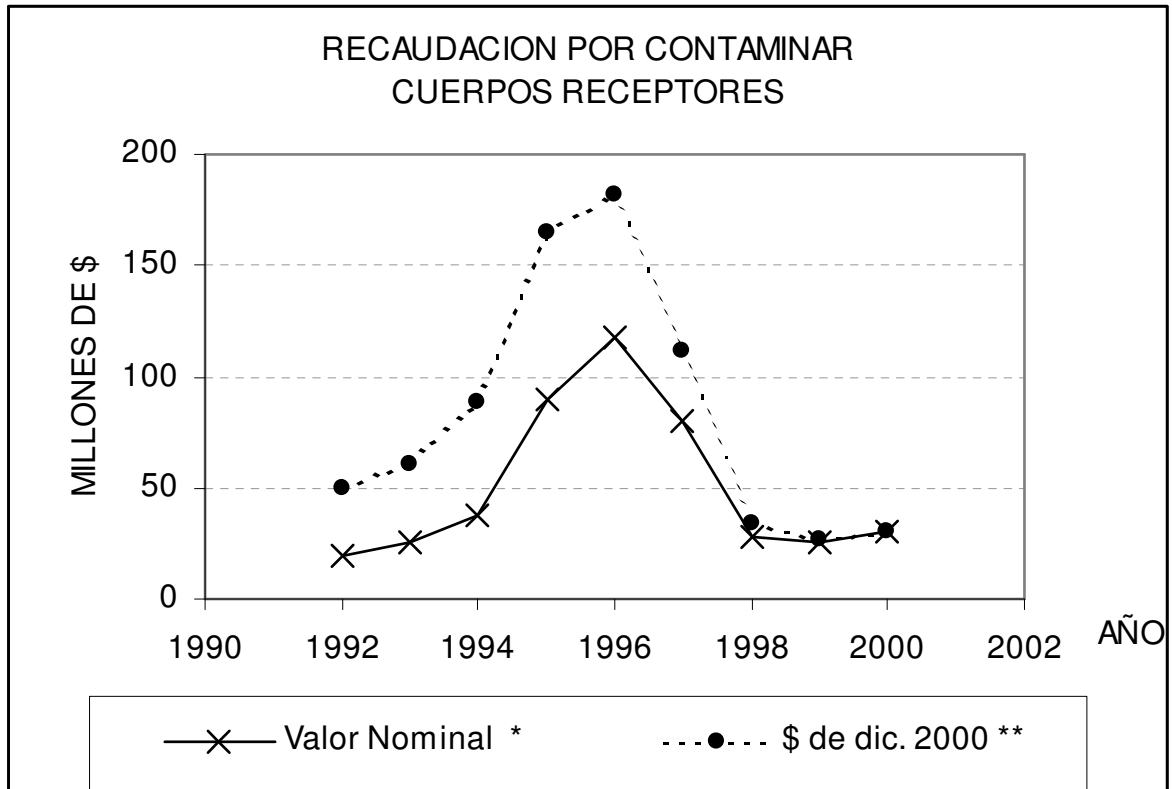
El cálculo del derecho y la normatividad relacionada era simple y prevaleció con algunas pequeñas reformas anuales hasta 1995. Este esquema propició algunos resultados desde el punto de vista de la recaudación y en la instalación de sistemas de tratamiento; especialmente con industrias altamente consumidoras de agua y de condición económica estable.

En 1996 se presentan reformas que modifican el esquema y complican la aplicación de la ley, aunque permanecen como base del pago los dos parámetros mencionados. Esta modificación comienza a considerar cuotas diferenciales de acuerdo con el tipo de cuerpo receptor.

De 1997 al presente año 2001, el Derecho por uso o aprovechamiento de bienes del dominio público de la nación como cuerpos receptores de las descargas de aguas residuales, toma como base del cobro lo especificado en la NOM-001-ECOL-1996. Norma oficial mexicana, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de enero de 1997.

El cálculo del monto del derecho se realiza cuando las descargas rebasan las concentraciones indicadas para coliformes fecales, potencial hidrógeno, contaminantes básicos, metales pesados y cianuros.

La recaudación por uso de cuerpos receptores, en periodo 1992-2000, fue en términos nominales y en pesos constantes de diciembre de 2000, la siguiente:



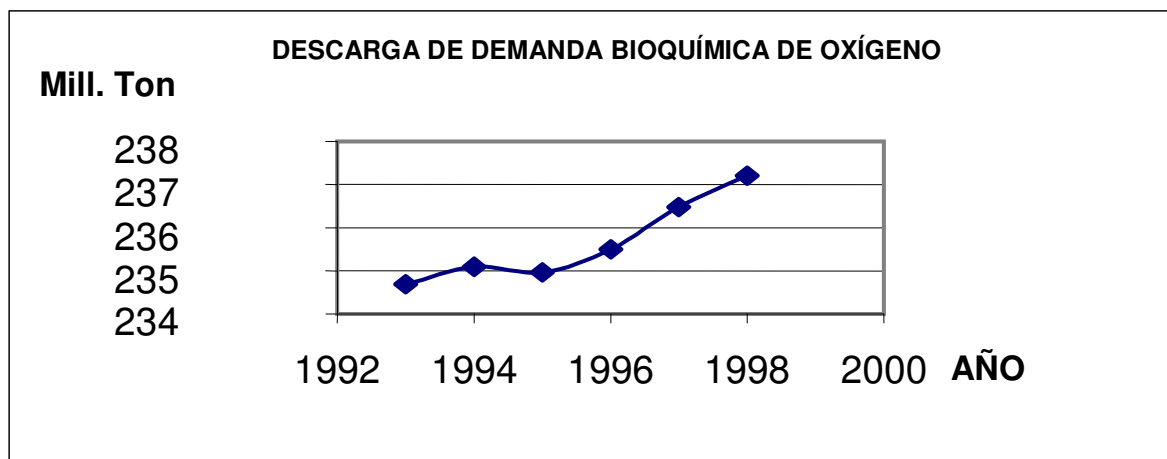
\* Gustavo A. Ortiz Rendón y Dr. Rubén Silva Sánchez. Análisis del impacto recaudatorio en la prevención de la contaminación del agua. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. Encuentro Nacional del Agua. Cámara de Diputados. Octubre de 2001.

\*\* De acuerdo a los valores de la tasa anual de Inflación en México. Banco de México. Octubre de 2001.

Como se puede observar en la gráfica anterior, no se han obtenido resultados en el incremento de la recaudación, a pesar de que no se ha reducido la contaminación de las aguas nacionales. Se ha mantenido niveles de recaudación muy bajos durante todo el período de tiempo analizado; aún en el mejor momento sólo se recaudó algo más de 100 millones de pesos. Este monto es equivalente al costo de tratar al año 2 m<sup>3</sup>/s, que representa el 0.44% de las aguas residuales descargadas por los usos urbanos e industriales, ya que en ese periodo estos usos descargaron en promedio 446 m<sup>3</sup>/s.

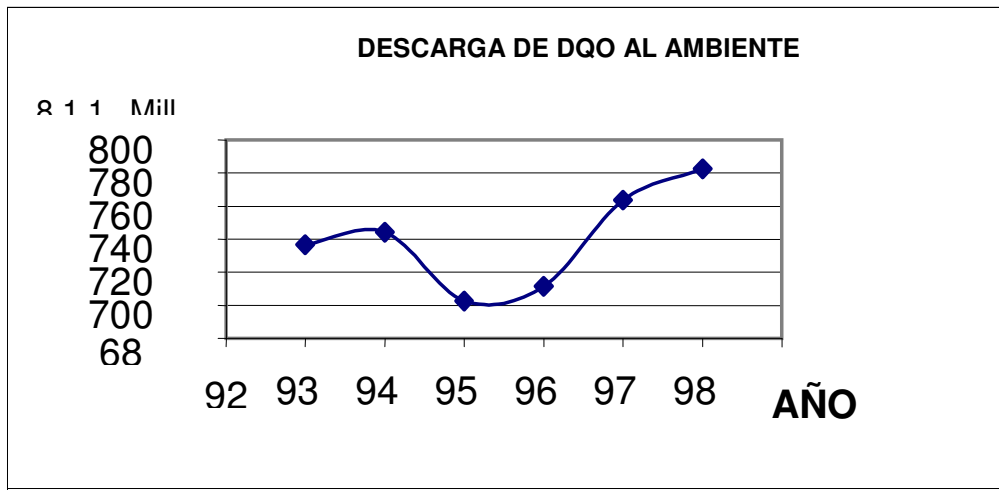
La baja recaudación no se debe a la instalación de plantas de tratamiento que para disminuir la emisión de contaminantes, y lograr cumplimiento de las normas de calidad establecidas para las descargas de aguas residuales a Bienes del Dominio Público de la Nación. Bajó la recaudación y no hubo mejoras en la calidad del ambiente.

De acuerdo al parámetro: Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO) publicado por INEGI, en el documento Cuentas Económicas y Ecológicas de México, 1993-1998. Se puede observar que se incrementa continuamente las toneladas de materia orgánica, expresada en función de la DBO, que se vierten al ambiente; según se muestra en la figura siguiente. Así que las plantas de tratamiento que se han construido no han logrado disminuir la contaminación por este parámetro.



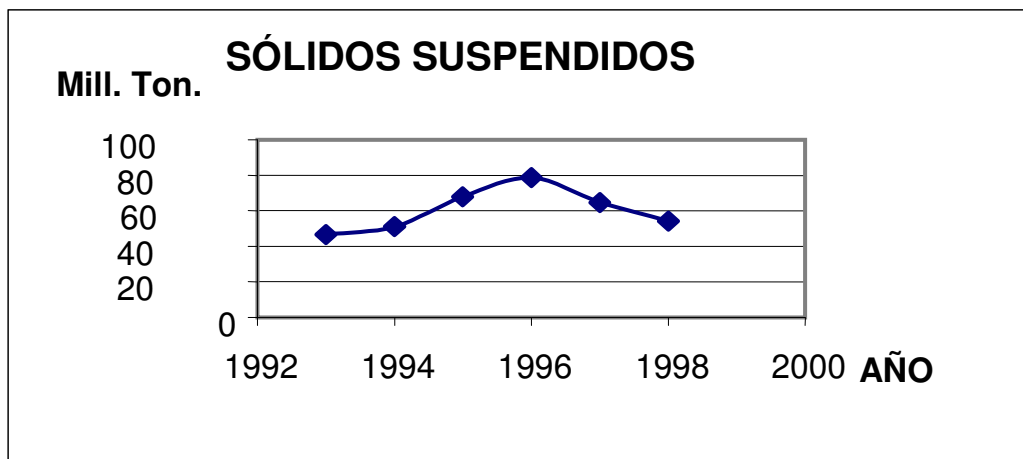
APORTACIONES DE DBO AL MEDIO AMBIENTE, POR  
DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES. PERIODO 1992-1998

Por lo que respecta al parámetro Demanda Química de Oxígeno (DQO), lo publicado por INEGI, en el documento Cuentas Económicas y Ecológicas de México, 1993-1998, muestra que en el periodo de mayor recaudación, se presentó la mayor disminución en las toneladas vertidas al medio ambiente., esta situación se presenta en la figura siguiente:



DQO AL MEDIO AMBIENTE, POR DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES. 1992-1998

Por otra parte, la información sobre los Sólidos Suspendidos Totales (SST), publicado por INEGI, en el documento Cuentas Económicas y Ecológicas de México, 1993-1998, muestra que se presenta una tendencia a disminuir, según se podrá observar en la figura siguiente:



SST AL MEDIO AMBIENTE, POR DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES. 1992-1998

Cada vez hay más ríos y acuíferos del país severamente contaminados. La información del Índice de Calidad del Agua (ICA) de 2000 muestra que

el 22% de las aguas superficiales presenta grados de contaminación a alta contaminación, y en contrapartida, sólo el 27% puede considerarse con calidad satisfactoria. Ver anexo de Índice de la Calidad del Agua (ICA).

La autoridad ha aplicado políticas en las cuales, no ha quedado claro cual es el nivel de contaminación que se desea en las aguas nacionales. Por ejemplo, si todas las descargas de aguas residuales, cumplieran la norma NOM-001-ECOL-1996, los cuerpos de agua seguirían estando contaminados, ya que permite descargar aguas residuales con altas concentraciones de contaminantes. Los cuerpos de agua seguirían contaminados, sin huevos de helmintos.

De acuerdo al índice de Calidad de Agua ICA: el agua que cumpla la norma NOM-001-ECOL-1996 para riego agrícola, alcanza una calificación de 13.7; y el agua que cumpla la norma NOM-001-ECOL-1996 para protección de la vida acuática, alcanza una calificación de 17.5: El ICA considera que una calificación menor o igual a 20 representa una calidad del agua inaceptable para todos los usos. Este índice ICA, lo aplicaba el gobierno para evaluar la calidad de las aguas superficiales de la República Mexicana desde hace mas de 20 años.

Actualmente quienes descargan aguas residuales, tienen, entre otras, las opciones siguientes:

1. Construir plantas de tratamiento para reducir el nivel de contaminantes hasta los niveles requeridos por las normas establecidas
2. Pagar el derecho que le fija la autoridad encargada del control de la contaminación y descargar el agua en la cantidad y calidad que más le convenga.
3. Aprovechar los resquicios legales para no pagar el derecho, argumentando que se cuenta con proyectos de plantas de tratamiento, aún cuando no sea así. Pero es una solución mas económica.
4. Descargar las aguas residuales en forma clandestina (oculta), aprovechando la baja capacidad de que tiene la Comisión Nacional del Agua, para verificar los sitios y caudales de aguas residuales, que reciben los cuerpos receptores.

Se destaca que actualmente el gobierno no tiene una organización e infraestructura para verificar en toda la República Mexicana, la totalidad de descargas de aguas residuales a los cuerpos receptores, que le permita conocer ampliamente los caudales y contaminantes que se vierten a los cuerpos receptores, ni detectar descargas de aguas residuales clandestinas continuas e intermitentes.

Se observa que los incentivos actuales no funcionan adecuadamente, por lo que se hace necesario una revisión del esquema de incentivos vigente para el tratamiento de aguas residuales; sin embargo, si la autoridad federal, gobiernos estatales, gobiernos municipales o la sociedad civil, no desarrollan la capacidad de verificar el cumplimiento de la normatividad ambiental, las leyes, normas e incentivos elaborados para el control de la contaminación, serán poco eficientes.