

INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS  
SUPERIORES DE MONTERREY

ESCUELA DE GRADUADOS EN ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y  
POLÍTICA PÚBLICA, CAMPUS CIUDAD DE MÉXICO

*Reforma en Materia del Agua en el Distrito Federal*  
*Una Propuesta de Política Pública*



Katya Izquierdo Herrera

Nueva Alianza  
[moonaime@hotmail.com](mailto:moonaime@hotmail.com)

Proyecto de Investigación Aplicada  
Maestría en Estudios Internacionales-MEI  
Asesor: Dr. José F. Fernández Santillán

Mayo de 2005

## ÍNDICE

### I.- Resumen Ejecutivo

### II.- Objetivos

- Objetivos generales
- Objetivos específicos

### III.- Introducción

- Cliente potencial
- Organigrama de SEMARNAT
- Temática y propuesta
- Contexto

### IV.- Marco Teórico

- Foros, cumbres y declaraciones
- Pero, ¿qué es la Agenda 21?
- Otras conferencias y foros internacionales
- Algunos conceptos básicos en materia del agua

### V.- Desarrollo de la Propuesta de Política Pública

- Información, datos y teoría
- Matrices de intereses, posiciones y actores
- Círculo de Influencia

### VI.- Conclusiones

### Bibliografía

### Anexos

## I.- RESUMEN EJECUTIVO

### *MEMORÁNDUM EJECUTIVO (EXPOSICIÓN DE MOTIVOS)*

**Para:** Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Ing. Alberto Cárdenas

**De:** Lic. Katya Izquierdo, Maestra en Estudios Internacionales

**Asunto:** Reforma en materia de tratamiento del agua (Potabilización)

**Nota:** Revisar Anexo 1

Todos los años, alrededor del mundo mueren más de 3 millones de personas por enfermedades causadas por la falta de agua potable. En México, estados como Hidalgo, el Edomex, San Luis Potosí y Tlaxcala han presentado en estos últimos años graves problemas de salud relacionados con la contaminación del agua por desechos tóxicos como el arsénico, el plomo, los hidrocarburos aromáticos, etc. Dichos tóxicos desencadenan alteración del ADN que pueden derivar desde pigmentación en la piel hasta enfermedades como la leucemia, el púrpura, cáncer de piel, pulmón, riñón, vejiga o mama, al igual que malformaciones congénitas o incluso la muerte.

Por ello, la gente no bebe el agua, ni siquiera después de hervirla. Prefiere gastar hasta mil pesos al mes en pipas y hasta otros 400 pesos en aguas de garrafón. Las autoridades conocen la situación. El Primer Diagnóstico Nacional de Salud Ambiental y Ocupacional de la Secretaría de Salud asegura que uno de los problemas más graves en materia de calidad del agua en México es el de la contaminación con arsénico que se presenta principalmente en el centro y norte del país. En lugares como el río Zahuapan-Atoyac, los mantos acuíferos de Matehuala, La Laguna, etc., las concentraciones de arsénico son hasta 50 veces superior a los límites de parámetros mundialmente aceptados. Las plantas potabilizadoras en México no tienen la tecnología para eliminar las sustancias tóxicas.

Por su parte, la CNA, rechazó que las familias mexicanas bebieran agua contaminada, refutó cifras de la Organización Panamericana de la Salud de que aproximadamente 1

millón de mexicanos está expuesto potencialmente a contaminantes como el arsénico. Como si esto no bastara, dos plantas potabilizadoras para la eliminación del arsénico, instaladas en 1997 por la CNA y la SSA, están paradas por los altos costos de operación.

Así, debido a la insuficiente presupuesto insuficiente y falta de política del gobierno, pienso que el mayor apoyo a mi proyecto de reforma vendrá directamente derivado de la ciudadanía, sobre todo de los estratos más aquejados de la sociedad que demandan agua potable (mayor cantidad y calidad) para una vida sana y digna. Además, por parte de grupos sociales como los campesinos y agricultores, que requieren igualmente de agua tratada para su quehacer diario. Asimismo, las ONG's ambientalistas apoyarían el proyecto como manifestación lógica de su postura. Podemos aquí también incluir a la Comisión de "Medio Ambiente", al PVEM, a técnicos, medios de comunicación, organizaciones ambientalistas, al PRI, a la SEMARNAT, a gobiernos locales (en particular el caso del DF, que es el que nos atañe) y a empresarios, que pese a que no se encuentran organizados formalmente en torno a mi tema de reforma, sí podrían constituir una fuente de apoyo al lograr orientar sus acciones de manera más efectiva.

Pienso que en la actualidad, la agenda política de México (de la cámara) prioriza temas relacionados, como mencioné anteriormente, con las reformas estructurales como por ejemplo: la fiscal, la del Estado, la energética o la laboral, más no las ambientales, en donde entra mi política pública del tratamiento del agua -para potabilización-. Dicho aspecto le resta puntos de apoyo a mi propuesta de política pública, aunque cabe destacar que igualmente, como vimos en el informe presentado por Washington en el 2003, este año fue considerado como "el año de lo ambiental", lo que denota una nueva clara preocupación por el tema del agua, lo cual es una ventaja u oportunidad a tomar, para que mi propuesta de política pública pueda entrar al juego.

Asimismo, hay que considerar los compromisos que adquirió México el 12 de diciembre del 2003 en materia de agua, compromisos que se dieron en el contexto del diálogo que llevó a cabo con otros países en el escenario del Año Internacional del Agua Dulce 2003. Igualmente, debe decirse que México será sede, en el 2006, del IV Foro Mundial del Agua,

lo que ofrecerá nuevos espacios de diálogo y discusión para “emprender acciones locales para un reto global”.<sup>1</sup> Este particular brinda una mayor posibilidad de viabilidad a mi propuesta, dado que las circunstancias se presentan como propicias para que los medios, opinión pública, sociedad civil, Gobierno e instituciones gubernamentales, volteen su mirada e interés hacia una reforma en materia de potabilización del agua para beneficio no sólo del Distrito Federal, sino del país y del entorno internacional en general.

Entonces, el reto consiste en hacer ver lo importante que resulta el agua como recurso natural vital para la vida del ser humano y que se le considere como el grave problema que es para el país. Dicho tema sigue sin priorizarse y ese es el mayor reto que se me presenta, el que se le conciba con la seriedad que se merece y se le de una rápida solución.

La fila de oposición a mi proyecto de reforma la encabezan los trabajadores del Estado, quienes como mencioné anteriormente, tienen sus propias prioridades. Asimismo, la CNA, en el sentido de que no cuenta con el suficiente presupuesto como para gastarlo en reformas que no consideran tan prioritarias, además, debido a que es el único organismo administrativo/normativo en materia de agua que pretende seguir manteniendo su actual status en la materia. Aquí, también podemos citar al PRI, al PAN y al PRD, quienes tienen ya definida su agenda alrededor de temas que a su parecer resultan de mayor urgencia a tratar, como por ejemplo: la próxima sucesión presidencial del 2006. A la par, se observa que el resto del espectro político también busca ganarse “huesos” en la contienda. Esto, sin contar las próximas elecciones tanto estatales como municipales o locales que se llevarán a cabo en este y el siguiente año.

Asimismo, podemos hablar de algunas facciones del PRI, algunos empresarios y gobiernos locales reacios -nada fuera de lo cotidiano-. Sin embargo, más adelante incluyo en el Anexo 2, un análisis de prensa presentado por la Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial del DF (PAOT), en donde se muestra el interés por parte de los partidos políticos

---

<sup>1</sup> <http://www.worldwaterforum4.org.mx/home/home.htm>

por emprender y apoyar una reforma adecuada para el tratamiento del agua (potabilización).

Quisiera también señalar que la Ley de Aguas del DF<sup>2</sup> no se ve afectada o alterada por el tipo de reforma que propongo, la cual está encaminada a la introducción de tecnología en materia de tratamiento del agua, debido a que la existente ya es caduca<sup>3</sup>. De hecho, actualmente podemos constatar los esfuerzos que ya ha emprendido el Gobierno del Distrito Federal en materia de potabilización del agua, con la pasada inauguración de una planta potabilizadora en la Delegación Iztapalapa. Asimismo, el GDF ha impulsado la participación del Comité Mexicano para el Uso Sustentable del Agua, integrado por diversas dependencias del gobierno y representantes de la sociedad organizada, para impulsar la realización de acciones coordinadas para promover la toma de conciencia sobre la importancia del uso y manejo sustentable del agua.<sup>4</sup> De hecho, el CCA ya cita entre sus actividades, el desarrollo y ejecución de acciones conjuntas con la CNA.

Junto con las plantas Purísima-Iztapalapa 4, Panteón Civil- inauguradas por el Ejecutivo local el 10 de febrero del año pasado-, Agrícola Oriental y Santa Catarina, la de Santa Cruz Meyehualco generará alrededor de mil cien litros de agua por segundo en beneficio de 633 mil habitantes del suroriente de la Ciudad de México<sup>5</sup>.

Igualmente, observamos que la CNA ya ha empezado a impulsar proyectos como “PROMAGUA” para el mejoramiento de la cantidad y calidad del agua a través de organismos operadores. “PROMAGUA” está encaminado a poblaciones mayores a 50,000 hab., en donde el proyecto motiva la participación privada para el mejoramiento del servicio, debido a que CNA no cuenta con el dinero suficiente para emprender el proyecto por sí sola. Asimismo, pese a que el proyecto todavía no se construye, ya se aprobó y se

---

<sup>2</sup> <http://sun2.paot.org.mx/centro/leyes/df/html/leyagua.php>

<sup>3</sup> Revisar matrices políticas anexadas

<sup>4</sup> <http://www.aguas.org.mx/>

<sup>5</sup> <http://sun2.paot.org.mx/centro/leyes/df/html/>

está trabajando la primera planta municipal en Cabo San Lucas<sup>6</sup> con una capacidad de 200 litros por segundo, a un precio de \$8.50 el m<sup>3</sup>, el cual es relativamente alto (pero lugares turísticos como éste o el DF ya lo asumen) debido a la tecnología de punta que se emplea. Igualmente, la CNA dice estar abierta a la ampliación de su actual BOT, que opera bajo esquemas de participación o concesiones (contraprestaciones) para incentivar la mejora tecnológica.

Habiendo ya concluido nuestro análisis del contexto, de nuestros grupos de apoyo y de nuestra oposición, vemos que en lo que refiere al diagnóstico del grado de dificultad del proceso político, existe un nivel/grado moderado de dificultad en cuanto a lograr introducir la reforma en la agenda política. Igualmente, un grado moderado de dificultad en lo que concierne al logro de la aprobación de la misma y su posterior exitosa instrumentación<sup>7</sup>. Finalmente, y siguiendo el mismo patrón, en lo que respecta a la viabilidad del proyecto de reforma, se observa que existen muchas posibilidades de que se de un exitoso resultado del proceso de aprobación del proyecto. A la par, existen grandes posibilidades de lograr un éxito en el resultado del proceso de implementación del mismo.<sup>8</sup>

---

<sup>6</sup> Actores involucrados: CNA, investigadores, empresas multinacionales (empresa INIMA española) y municipio de Cabo San Lucas.

<sup>7</sup> Revisar la parte de “Diagnóstico de la estrategia política y de comunicación”

<sup>8</sup> *Ibid*

## **II.- OBJETIVOS**

### **-Objetivos Generales**

- 1)** Demostrar lo importante que resulta el agua como recurso natural vital para la vida del ser humano.
  
- 2)** Crear conciencia en la población en cuanto al grave problema que es para el país, y en particular para los habitantes del Distrito Federal, la falta de agua potable para su quehacer y vida diarios.

### **-Objetivos Específicos**

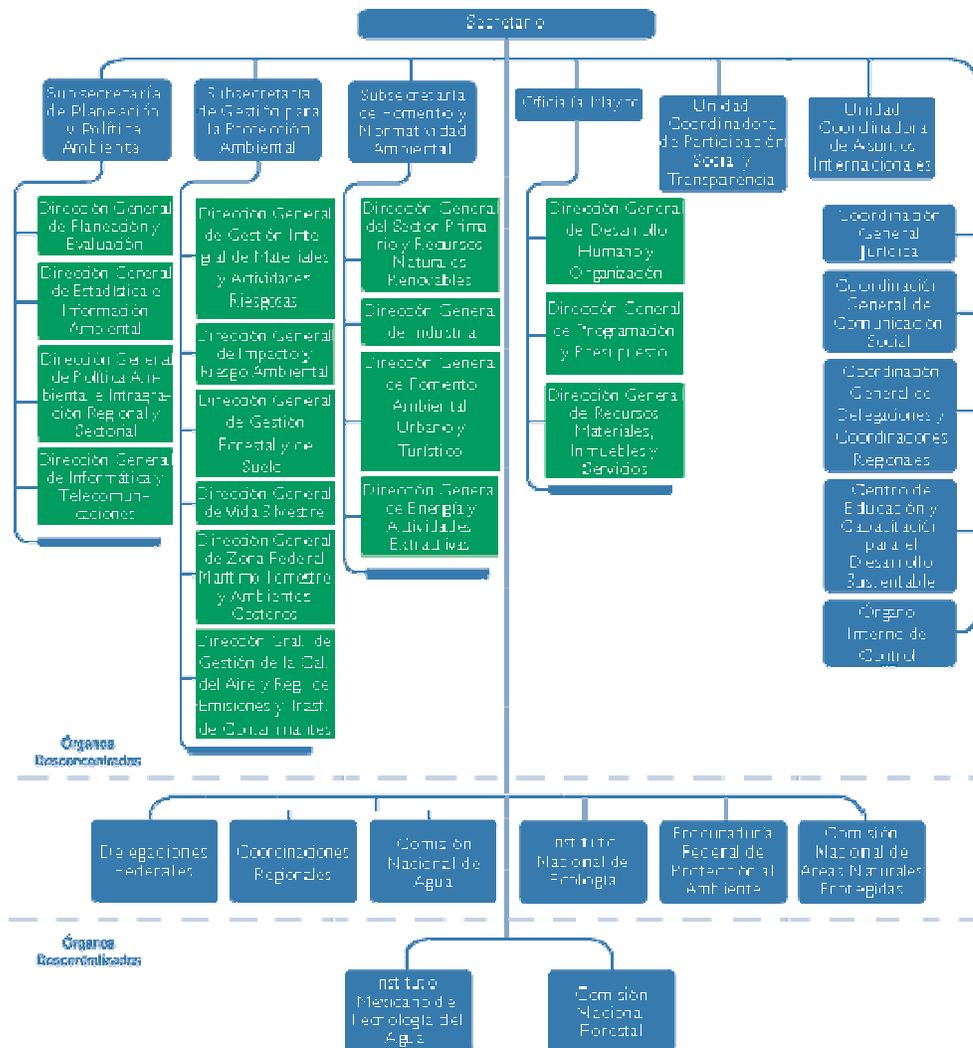
- A)** Lograr que nuestros gobernantes tomen conciencia del grave problema que representa la falta de medidas adecuadas para el tratamiento del agua.
  
- B)** Crear conciencia en la ciudadanía en lo que respecta a la importancia que tiene el agua para la supervivencia de todo ser vivo. Y por consiguiente, lograr que ésta adopte medidas propias en pro de su conservación.

### III.- INTRODUCCIÓN

#### -Cliente Potencial

Ingeniero. Alberto Cárdenas Jiménez, titular de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, SEMARNAT (véase su currículum en el Anexo 3).

#### - Organigrama de SEMARNAT



## **- Temática y Propuesta**

La propuesta de política pública que trataré de desarrollar a lo largo del presente proyecto de investigación aplicada nace de mi interés por los temas ambientalistas y por la necesidad que existe de darles seguimiento y un marco adecuado de tratamiento para su mejor beneficio. En particular, me interesa mucho el tema del agua, dado que se trata de un grave problema que el país (o más bien el gobierno) todavía sigue sin priorizar y que a mi parecer, se ha estado manifestando con gravedad a lo largo de los últimos años. Asimismo, me interesa el tema debido a que mi papá tiene un negocio de materiales y conexiones hidráulicas y por ende, siempre ha promovido en mí un sumo interés por la temática alrededor del agua. De ahí, el que yo vea este problema como un asunto que debería de considerarse como prioritario dentro de la agenda nacional (vemos que el problema está presente y simplemente se posterga su eficaz resolución al darle una jerarquización más alta a otros problemas domésticos y externos).

Cabe recordarse que al igual que otros problemas en el ámbito de lo ecológico, el del agua es uno que requiere de una reforma política adecuada. Bien es sabido que existe agua, pero ésta se encuentra contaminada, por lo que lo que pretendo hacer en este proyecto, es una recomendación de propuesta de política pública en lo concerniente al tratamiento del agua para su potabilización. La pretensión de este proyecto no es la de solamente proponer una correcta administración del agua existente (que es lo que actualmente hace la CNA), sino también, la de encontrar mejores formas de obtenerla, conservarla y recuperarla (obtener más agua potable: desalinizar el agua). A todo este proceso, se le conoce como tratamiento del agua, lo que pretendo lograr con mi propuesta de reforma política. Sin embargo, la intención de este proyecto no es la de servir como una guía técnica especialista en materia de potabilización y saneamiento del agua para consumo doméstico.

Como podemos claramente observar, los problemas relacionados con el abasto y calidad del agua se presentan en todo el territorio nacional y constituyen una nueva llamada de alerta para las autoridades y la sociedad misma. Más aún cuando los organismos

internacionales señalan que la disminución de las reservas de agua aumenta las tensiones en muchas zonas del mundo y sus efectos serán más graves en los próximos años. Por ejemplo, para el año 2025, se calcula que casi la mitad de la población mundial vivirá en países con escasez crónica de agua. Algunas regiones importantes de México, como lo es el caso que nos ocupa específicamente del Distrito Federal, vivirán en esa situación mucho antes. De no adoptar de inmediato las medidas pertinentes para detener el desabasto de agua potable que estamos viviendo, la situación podría volverse lo bastante compleja como para causarnos problemas aún mayores relacionados no solamente con la salud, sino también con las demás ramas de la vida social, política y económica del país.

La información con la que habré de llevar a cabo mi propósito será aquella publicada en periódicos y revistas, a la par de en Internet. Claramente, la cooperación de actores claves y técnicos especializados en la materia será de suma importancia y ampliamente valorada a lo largo de la investigación. Por consiguiente, se pretenden hacer una serie de entrevistas que tendrán por finalidad la de obtener información clara y concisa de primera fuente. Los datos duros se buscarán de fuentes confiables como publicaciones del Banco de México; de la Semarnat y sus organismos descentralizados, la Comisión Nacional del Agua, el Instituto Mexicano de la Tecnología del Agua y el Consejo Consultivo del Agua A.C.; y de recursos públicos transparentes.

La factibilidad de la propuesta se medirá bajo un diagnóstico de viabilidad política y una tabla del nivel de dificultad del proceso político. Dichas formas de medición nos arrojarán datos en cuanto al nivel de apoyo y de oposición con el cual se tendría que trabajar para lograr pasar el proyecto.

#### **- Contexto**

De acuerdo a información obtenida del Banco Nacional de México, en su examen de la situación económica de México a partir del 2003, vemos que en términos anuales, la inflación baja alrededor de 4.27%, lo que parece confirmar que persiste una debilidad en la

demanda. A ello se suma el repunte en el aumento de los salarios contractuales. En lo que concierne a la política monetaria y variables financieras, vemos que se ha venido consolidando la relativa estabilidad de las variables financieras. Igualmente, las tasas de interés registran nuevos mínimos. Su comportamiento responde a un acomodo a la situación internacional de liquidez y al movimiento de los principales réditos internacionales.

Por su parte, el tipo de cambio prosigue un comportamiento reactivo a los movimientos de los rendimientos, enfrentando un ambiente altamente especulativo. A todo lo anterior se suman la debilidad económica y la mejora en las expectativas de inflación en nuestro país, para sustentar la permanencia también de niveles bajos en las tasas de interés domésticas de corto plazo.

En materia de finanzas públicas, persiste la debilidad en la recaudación por ISR, mientras que la del IVA avanza, aunque a menor ritmo. Los ingresos obtenidos por arriba de lo estimado responden casi totalmente a los mejores precios del petróleo, mientras sigue siendo preocupante el rezago en la recaudación de tributarios, que se ha afectado por el bajo dinamismo económico. BANXICO estima que el gasto tendrá una dinámica moderada.

En cuanto a producción, se registra una caída de 2.3% anual. Pese a que la economía ha comenzado a registrar un incipiente proceso de recuperación, las cifras ajustadas por estacionalidad de la industria denotan que prevalece la debilidad económica, en especial en la demanda externa. La debilidad de los mercados externos e interno es notoria en cuanto a la falta de crecimiento de la industria.

Pasando a demanda interna, se registra un escaso crecimiento anual y una disminución mensual. El comercio al mayoreo ha mostrado una caída anual que obedece, en buena medida, a la falta de reactivación del comercio exterior. Por su parte, en el sector externo se registran incrementos anuales y mensuales en materia de importación y exportación. Sin embargo, la recuperación del mercado en Estados Unidos ha logrado disminuir la incertidumbre entorno a la reanimación de las exportaciones en el corto plazo.

En cuanto al mercado laboral, se registra un incremento de la tasa de desempleo abierto, que es consistente con el menor dinamismo en la generación de empleos formales. “El bajo crecimiento de los mercados externo e interno, al igual que la incertidumbre en torno al proceso de recuperación en el corto plazo son los elementos principales que han frenado las decisiones de inversión productiva y en consecuencia, la posibilidad de ampliar la planta laboral en el sector formal”<sup>9</sup>.

En general, la incipiente recuperación del país resume el desempeño positivo que prevalece en gran parte de los centros urbanos. Siguiendo al Indicador Banamex de Actividad Económica por Ciudad (IBAEC), el número de ciudades que muestran crecimiento anual supera al de las urbes con desaceleración económica.

Entrando en materia política, vemos que en los años que lleva Fox en el poder, la economía ha registrado un estancamiento, situación por más lejana a los crecimientos del 7% que prometió durante su campaña, a la par que sigue incrementándose el desempleo. Fox ha logrado algunos éxitos en el combate contra los grandes carteles del narcotráfico (sin contar los graves acontecimientos suscitados recientemente en Nuevo Laredo y en el Penal de la Palma, por citar algunos ejemplos), pero la inseguridad ciudadana sigue siendo uno de los problemas más graves que afronta el país. Asimismo, ha fomentado la participación ciudadana en decisiones públicas, pero no ha logrado solucionar el conflicto en Chiapas, que igualmente en campaña dijo poder resolver en quince minutos. Tampoco ha podido sacar a flote las principales reformas estructurales pendientes, como por ejemplo la fiscal, del Estado, energética o laboral. Y no se prevé, por lo menos hasta ahora, que la situación vaya a cambiar en mucho en el corto y mediano plazo.

En números, se observa que el presidente había prometido, al asumir su mandato, la creación de 1 millón de empleos, lo cual claramente contrasta con una realidad pobre y poco prometedora en este tema. La realidad es que en medio de un estancamiento en la economía, debido entre otros factores a las dificultades económicas por las que ha

---

<sup>9</sup> Banamex “Examen de la situación económica de México”. Estudios Económicos y Sociales. Julio 2004, número 931, vol. LXXIX.

atravesado Estados Unidos, la tasa de desempleo se encuentra en un punto alarmante, con algo así como medio millón, o un poco más, de nuevos desempleados<sup>10</sup>. Incluso en el 2003, en el mes de agosto, Fox reconoció que en los últimos dos años se habían perdido alrededor de 325.000 empleos. Como publica puntualmente la encuesta de Reforma<sup>11</sup>, el desempleo constituye la principal problemática que aqueja a los mexicanos, aún por encima de la inseguridad pública, con un 30%. En este sentido, podemos destacar el que el gobernante del PAN haya perdido escaños dentro de la Cámara en las elecciones legislativas de julio del 2003. Aspecto que yo comparto en observar como un voto de castigo a la gestión de Fox, lo cual le valió ventaja al “nuevo” PRI.

A la par de lo anterior, creo que el reto que enfrenta ahora el país es el del buen funcionamiento de las instituciones democráticas. Este buen funcionamiento significa que se deben de encontrar los mecanismos adecuados de cooperación, más modernos, que permitan regir las tensiones entre los poderes, a la par de crear una política productiva.

Debido a esta incipiente o insuficiente práctica de la economía y de la política por parte de nuestro gobierno, pienso que la presión social para resolver el problema planteado en mi proyecto surge de parte de la ciudadanía en general, sobre todo los estratos más aquejados de la sociedad, que demandan agua potable para una vida sana y digna. Además, por parte de grupos como los campesinos, que requieren igualmente de agua tratada para su quehacer diario. Asimismo, las ONG's ambientalistas apoyarían el proyecto, como manifestación lógica de su postura. Esto, a la par del Consejo Consultivo del Agua, propiamente en el caso específico que nos atañe: el D.F.

En la actualidad, la agenda política de México (de la cámara) prioriza temas relacionados, como mencioné anteriormente, con las reformas estructurales como por ejemplo: la fiscal, la del Estado, la energética o la laboral, más no las ambientales, en donde entra mi política pública del tratamiento del agua -para potabilización-. Asimismo, sus esfuerzos están concentrados básicamente, en las próximas presidenciales. Dichas cuestiones, le restan

---

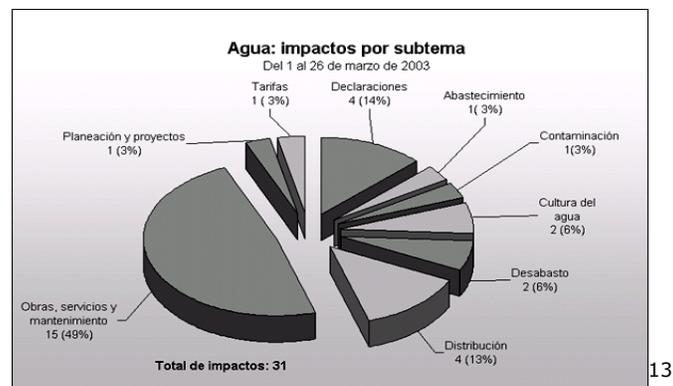
<sup>10</sup> Información publicada por el periódico Reforma; 2004.

<sup>11</sup> La encuesta de Reforma cuenta con un margen de error de alrededor del 2.5%

puntos de apoyo a mi propuesta de política pública, aunque cabe destacar que igualmente, como vimos en el informe presentado por Washington en el 2003, este año fue considerado como “el año de lo ambiental”, lo que denota una nueva clara preocupación por el tema del agua, lo cual es una ventaja u oportunidad a tomar, para que mi propuesta de política pública pueda entrar al juego. Esto, a la par de que México aceptó ser sede del 4to Foro Mundial del Agua, lo cual es un paso muy importante en esta construcción de política que propongo.

Asimismo, hay que considerar los compromisos que adquirió México el 12 de diciembre del 2003 en materia de agua, compromisos que se dieron en el contexto del diálogo que llevó a cabo con otros países en el escenario del Año Internacional del Agua Dulce 2003.

Debido a que México será sede, en el 2006, del IV Foro Mundial del Agua, el contexto se prestará a ofrece nuevos espacios de diálogo y discusión para “emprender acciones locales para un reto global”.<sup>12</sup> Este particular brinda una mayor posibilidad de viabilidad a mi propuesta, dado que las circunstancias se presentan como propicias para que los medios, opinión pública, sociedad civil, Gobierno e instituciones gubernamentales, volteen su mirada e interés hacia una reforma en materia de potabilización del agua para beneficio no sólo del Distrito Federal, sino del país y del entorno internacional en general.



<sup>12</sup> <http://www.worldwaterforum4.org.mx/home/home.htm>

<sup>13</sup> <http://sun2.paot.org.mx/centro/leyes/df/html/>

#### IV.- MARCO TEÓRICO



Three quarters of the planet's surface area is covered by water, 97.5% of which is in the oceans. The remaining 2.5% is what we know as freshwater.

*Official site of the International Year of Freshwater 2003.*

#### - Foros, Cumbres y Declaraciones

En años recientes se han formulado importantes metas para garantizar el suministro de agua y el saneamiento para todos. Estas incluyen:

**A) El Segundo Foro Mundial del Agua:** La Haya (2000) adoptó las siguientes metas:

- Para el 2015 reducir a la mitad la proporción de personas sin acceso a instalaciones sanitarias higiénicas,
- Para el 2015 reducir a la mitad la proporción de personal sin acceso sustentable a cantidades adecuadas de agua segura y asequible,
- Para el 2025 poder brindar agua, saneamiento e higiene para todos.

**B) La Declaración del Milenio de las Naciones Unidas:** adoptada por todos los Estados Miembros de las Naciones Unidas en septiembre 2000, hace suya la meta de "para el 2015 reducir a la mitad la proporción de personas sin acceso sustentable al agua potable segura".

**C) La Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sustentable (WSSD):** En el 2002, en Johannesburgo, Sudáfrica, se reafirmó la Meta de Desarrollo del Milenio de Naciones Unidas, y agregó "para el 2015 reducir a la mitad la proporción de personas que no tienen acceso al saneamiento básico".

En lo que concierne a la declaración del Día Mundial del Agua, observamos que todo comenzó cuando la Asamblea General de las Naciones Unidas adoptó, el 22 de diciembre de 1993, la resolución "A/RES/47/193". Bajo dicha resolución, se declaró el día 22 de marzo de cada año, como el Día Mundial del Agua. En conformidad con las recomendaciones de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, contenidas en el Capítulo 18 de Recursos de Agua Dulce, de la Agenda 21, a partir de 1993 comenzó a celebrarse este citado día. Terminada la labor, se invitó a los diferentes Estados a consagrar este día, celebrando actividades concretas como el fomento de la conciencia pública a través de la producción y difusión de documentales y la organización de conferencias, mesas redondas, seminarios y exposiciones relacionadas con la conservación y desarrollo de los recursos hídricos, así como con la puesta en práctica de las recomendaciones de la Agenda 21.

**- Pero, ¿qué es la Agenda 21?** <sup>14</sup>

Esta agenda es un plan comprensivo de acción a ser adoptado global, nacional y localmente por organizaciones del sistema de las Naciones Unidas, el Sistema Nacional, Gobiernos y grupos mayoritarios en cada área en la que existen impactos humanos en el medio ambiente.

La Agenda 21, la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo y el Estatuto de Principios para el Manejo Sustentable de Bosques fueron adoptados por más de 178

---

<sup>14</sup> <http://www.un.org/esa/sustdev/documents/agenda21/index.htm>

gobiernos en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (UNCED), en Río de Janeiro, Brasil, del 3 al 14 de junio de 1992. La Comisión sobre Desarrollo Sustentable (CSD) fue creada en Diciembre de 1992 para asegurar en efectivo seguimiento de la UNCED, en cuanto a monitoreo y reporte sobre la implementación de los acuerdos a niveles locales, regionales, nacionales e internacionales. Fue acordado que para 1997, se llevaría a cabo una revisión de 5 años en materia de “Cumbre de la Tierra” (Earth Summit) por parte de la Asamblea General de las Naciones Unidas, reunida en sesión especial.

La completa implementación de la Agenda 21, el Programa para la posterior implementación de la misma agenda y los Compromisos sobre los principios de Río, fueron fuertemente reforzados en la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sustentable (WSSD) llevada a cabo en Johannesburgo, Sudáfrica del 26 de Agosto al 4 de Septiembre del 2002.

Por otra parte, debemos mencionar que la cobertura de suministro de agua y saneamiento se ha ampliado en los últimos diez años, excepto el abastecimiento de agua urbano, donde el porcentaje de cobertura ciertamente ha disminuido. En este tiempo, una enorme cantidad de personas ha logrado el acceso a instalaciones mejoradas: unos 816 millones de personas han accedido a un mejor suministro de agua, y 747 millones de personas a un mejor saneamiento.<sup>15</sup> Los servicios urbanos requerirían que en los próximos 15 años, más de un billón de personas extras tuvieran acceso tanto al suministro de agua como al saneamiento. Ello puede resultar excesivamente optimista dado que los servicios de abastecimiento de agua y de saneamiento siguen enfrentando severas limitaciones, incluyendo escasos recursos financieros, insuficiente recuperación de costos de los servicios ofrecidos y una inadecuada capacidad operativa y de mantenimiento.

Entrando ya en materia de nuestro particular caso, vemos que el Gobierno del Distrito Federal está ya emprendiendo acciones claras y concretas a favor de la abstracción, recuperación y conservación del agua. Junto con las plantas Purísima-Iztapalapa 4, Panteón

---

<sup>15</sup> <http://www.aguas.org.mx>

Civil- inauguradas por el Ejecutivo local el 10 de febrero del año pasado-, Agrícola Oriental y Santa Catarina, la de Santa Cruz Meyehualco generará alrededor de mil cien litros de agua por segundo en beneficio de 633 mil habitantes del suroriente de la Ciudad de México.<sup>16</sup>



El GDF ha impulsado también, como anteriormente se dijo, la participación del Comité Mexicano para el Uso Sustentable del Agua, integrado por diversas dependencias del gobierno y representantes de la sociedad organizada, para impulsar la realización de acciones coordinadas para promover la toma de conciencia sobre la importancia del uso y manejo sustentable del agua.<sup>17</sup> El CCA maneja en su agenda, el desarrollo y ejecución de acciones conjuntas con la CNA.

La CNA, por su parte, ya ha empezado a impulsar proyectos como “PROMAGUA” para el mejoramiento de la cantidad y calidad del agua a través de organismos operadores. “PROMAGUA” está encaminado a poblaciones mayores a 50,000 hab., en donde el proyecto motiva la participación privada para el mejoramiento del servicio, debido a que CNA no cuenta con el dinero suficiente para emprender el proyecto por sí sola. Asimismo, pese a que el proyecto todavía no se construye, ya se aprobó y se está trabajando la primera

---

<sup>16</sup> <http://sun2.paot.org.mx/centro/leyes/df/html/>

<sup>17</sup> <http://www.aguas.org.mx/>

planta municipal en Cabo San Lucas<sup>18</sup> con una capacidad de 200 litros por segundo, a un precio de \$8.50 el m<sup>3</sup>, el cual es relativamente alto (pero lugares turísticos como éste o el DF ya lo asumen) debido a la tecnología de punta que se emplea. Igualmente, la CNA dice estar abierta a la ampliación de su actual BOT, que opera bajo esquemas de participación o concesiones (contraprestaciones) para incentivar la mejora tecnológica.<sup>19</sup>

Asimismo, el GDF también ha apoyado las ideas propuestas por el Consejo Consultivo del Agua<sup>20</sup>, quien pretende fomentar la participación de la sociedad en acciones que mejoren la cultura y la ética en el uso y aprovechamiento del agua. El CCA quiere que la ciudadanía sepa el costo económico del agua y la importancia de que los usuarios paguen por el servicio. A la par, busca respuesta por parte de las autoridades, por medio del cobro correspondiente por la misma. Parte importante del trabajo del CCA se basa en algunos de los principios y declaraciones acordados en los eventos que hemos venido mencionando.

Con esta finalidad, el CCA cuenta con los siguientes objetivos:

- a) Informar a la población sobre la importancia de agua como recurso finito, vulnerable y fundamental para el desarrollo y bienestar de todos
- b) Dar a conocer la situación real del agua en el país
- c) Crear conciencia sobre el valor del agua y la necesidad de su buen uso y aprovechamiento

### **- Otras Conferencias y Foros Internacionales**

En cuanto a otros eventos que se han realizado, a lo largo de los años, relacionados con el tema del agua podemos citar:

---

<sup>18</sup> Actores involucrados: CNA, investigadores, empresas multinacionales (empresa INIMA española) y municipio de Cabo San Lucas.

<sup>19</sup> Para mayor información revisar Anexo 5

<sup>20</sup> El CCA está presente en tu vida diaria, en las banquetas de la ciudad claramente puedes ver los letreros patrocinados por el Consejo, quien pretende darse a conocer como un importante promotor de cuidado del agua en México; su página de Internet es: <http://www.cuidaelagua.org>.

- **Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Agua, Mar de Plata, Argentina:** 1977

Primera Conferencia internacional que atrajo la atención sobre la crisis del agua que se veía venir. En la conferencia se reconoció la necesidad de evaluar la cantidad y calidad de los recursos hídricos disponibles para el aprovechamiento y administración del agua. El resultado consistió en el desarrollo del Plan de Acción de Mar de Plata. Una de las principales recomendaciones de la Conferencia fue la declaración del Decenio Internacional del Agua Potable y el Saneamiento Ambiental.

- **Decenio Internacional del Agua Potable y el Saneamiento Ambiental:** 1981-1990

Decenio promovido por la Organización de las Naciones Unidas durante el que sus miembros asumieron el compromiso de lograr una mejora sustancial en las normas y niveles de los servicios de suministro de agua potable y saneamiento ambiental para 1990. Sin embargo, no se alcanzaron las metas previstas.

- **Consultación Mundial sobre el Agua Potable y el Saneamiento Ambiental para los años 1990:** Nueva Delhi, India, 1990

Consulta organizada por el Programa de la ONU para el Desarrollo y copatrocinada por el Comité Directivo del Decenio Internacional del Agua Potable y Saneamiento Ambiental y el Consejo de Colaboración en Materia de Suministro de Agua y Saneamiento. El resultado fue la Declaración de Nueva Delhi con el lema “Compartir el Agua en Forma más equitativa”, para cubrir dos necesidades humanas básicas: el agua potable y el saneamiento ambiental.

- **Conferencia Internacional del Agua y Medio Ambiente:** Dublín, República de Irlanda, 1992

Conferencia en la que los expertos consideraron que la situación de los recursos hídricos mundiales se volvía crítica. En su sesión de clausura, se firmó la Declaración de Dublín, en la que se acuerda en el valor económico y social del agua, así como la adopción de medidas en los ámbitos locales, nacionales e internacionales.

- **Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD):** Río de Janeiro, Brasil, 1992

Conferencia global en la que se reconoció claramente el impacto de las actividades socioeconómicas en el medio ambiente. Entre los logros se encuentran: el Programa 21, la Declaración de Río, la Convención Marco sobre el Cambio Climático, el Convenio sobre la Diversidad Biológica y la Declaración de los Principios Forestales.

- **Conferencia Internacional sobre el Agua Dulce:** Bonn, Alemania, 2001

Conferencia Internacional organizada como seguimiento a la Conferencia Internacional de Agua y Medio Ambiente, que se llevó a cabo como trabajo preliminar para la Cumbre Mundial de Johannesburgo, Sudáfrica. Se tema central consistió en el agua como clave del desarrollo sustentable.<sup>21</sup>

- **Día Mundial del Agua:** 1992

Como resultado de las recomendaciones de la Conferencia de la ONU sobre Medio Ambiente y Desarrollo, la Asamblea General de la Organización de la ONU declaró el 22 de marzo de cada año como el Día Mundial del Medio Ambiente, con la finalidad de que todos los países organicen y difundan acciones dirigidas a promover el cuidado y la conservación del agua, así como poner en práctica las recomendaciones de la Agenda 21, mencionada anteriormente.<sup>22</sup>

- **Creación del Consejo Mundial del Agua (WWC):** 1996

Centro Internacional organizado para la investigación intensiva y la resolución de problemas exclusivos sobre el tema del agua.

---

<sup>21</sup> [http://www.water-2001.de/outcome/MinistersDeclaration/Ministerial\\_Declaration\\_sp.pdf](http://www.water-2001.de/outcome/MinistersDeclaration/Ministerial_Declaration_sp.pdf)  
[http://www.water2001.de/outcome/Bonnrecommendations/Bonn\\_Recommendations\\_sp-pdf](http://www.water2001.de/outcome/Bonnrecommendations/Bonn_Recommendations_sp-pdf)

<sup>22</sup> <http://www.un.org/depts/dh/water/>

- **Creación de la Asociación Global del Agua (Global Water Partnership-GWP):**

1996

Institución creada con el soporte de varios entes de financiamiento internacional, unidos con el objeto de apoyar el manejo integrado de los recursos hídricos en los países en desarrollo.

- **I Foro Mundial del Agua en Marrakech, Marruecos: 1997**

Foro organizado por el Consejo Mundial del Agua con el propósito de reunir a los especialistas del sector hídrico, gobiernos, sociedad civil e industria privada para analizar los problemas mundiales del agua y sus perspectivas de solución. El resultado más importante de ese foro fue el mandato que recibió el Consejo Mundial del Agua de desarrollar una visión de largo plazo acerca del agua, la vida y el ambiente para el siglo XXI. Asimismo, se celebró el Día Mundial del Agua (22 de marzo).

- **Cumbre Mundial de Desarrollo Sostenible, Johannesburgo, Sudáfrica: 2002**

Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible que reunió a jefes de Estado y de Gobierno, delegados nacionales, dirigentes de ONG's, empresas, etc., con el propósito de lograr un compromiso de acción directa en la resolución de importantes retos mundiales como lo es la conservación del agua y de los recursos naturales del mundo. Uno de los acuerdos primordiales que se logró, fue aquel destinado a reducir a la mitad, el número de personas sin agua potable y sin acceso a servicios de saneamiento para el 2015.

- **Año Internacional del Agua Dulce (Internacional Year of Freshwater): 2003**

La Asamblea General de la ONU proclamó el 2003 como el Año Internacional del Agua Dulce, con la finalidad de dar seguimiento a los compromisos adquiridos durante la Cumbre sobre el Desarrollo Sostenible llevado a cabo en Johannesburgo. El Año Internacional del Agua Dulce tuvo como propósito el sensibilizar a la opinión pública acerca de la importancia de lograr un uso y gestión sostenibles de los recursos hídricos. Se hizo igualmente un llamado a la contribución voluntaria para la promoción de la iniciativa.

- **III Foro Mundial del Agua: Kyoto, Osaka y Shiga, Japón**

Foro organizado por el Consejo Mundial del Agua en el que se reunieron especialistas en la temática del agua, así como representantes de todos los sectores, con la intención de continuar con el diálogo en torno a las perspectivas de solución para los problemas de gestión del agua que enfrentan diferentes regiones del mundo. El foro buscó ser un espacio para compartir experiencias de acciones comprobadas y buenas prácticas para solucionar los problemas relacionados con el agua. Se buscaron formas para contar con ella de una manera sostenible y para mejorar su gestión. A la par, se buscó la creación de compromisos concretos para apoyar dichas acciones y soluciones. “En la Declaración de Kyoto, los ministros reconocieron que, para las naciones, “el agua es la fuerza que impulsa el desarrollo sostenible, indispensable para la erradicación de la pobreza, el hambre, la salud y el bienestar de la humanidad”<sup>23</sup>.

- **Día Mundial del Agua:** 22 de marzo de 2003

"Agua para el futuro" es el tema del Día Mundial del Agua de este citado año, coordinado por el PNUMA.

- **El Día Meteorológico Mundial:** 23 de marzo de 2003

"Nuestro clima futuro" es el tema del Día Meteorológico Mundial de este citado año, coordinado por la OMM.

- **Decenio Internacional para la Acción, “Agua para la vida”:** 2005-2015

Periodo proclamado por la Asamblea general de la ONU como seguimiento al Año Internacional del Agua Dulce, con el propósito de suscitar el interés global por los asuntos relacionados con los recursos hídricos, promover la participación de la mujer en esta suma de esfuerzos y reforzar la cooperación entre todos los países y sectores, para el logro efectivo de los objetivos relacionados con el recurso, plasmados en las Declaraciones del Milenio, el Plan de Acción de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible y el Programa 21.

---

<sup>23</sup> <http://aguas.org.mx>

- **IV Foro Mundial del Agua:** marzo de 2006

En octubre de 2003, la Asamblea General del Consejo Mundial del Agua (CMA) concedió a México la sede de este foro. El Consejo Mundial del Agua es una ONG establecida en Marsella, Francia, en 1996. Se trata de una entidad clave en materia de políticas de agua, con la meta de crear conciencia de la importancia de manejar el agua a modo sustentable en los más altos niveles.<sup>24</sup> Desde 1997, estos foros se han convertido en los eventos más importantes para promover políticas sustentables en el manejo del recurso en todo el mundo. El CMA organiza los foros en cercanía con los anfitriones. Estos constituyen un espacio único para el intercambio de enfoques, en el que convergen los sectores tanto privado como público, e intercambian ideas no sólo los actores políticos clave, sino también profesionistas y organizaciones sociales. Cada foro ha sido único en su formato y contenido, así como en sus resultados. Las experiencias pasadas han heredado un cúmulo de conocimientos relacionados con la organización, así como las múltiples formas de conceptualizarlos y efectuarlos. Asimismo, cada foro ha respondido a coyunturas específicas, agendas institucionales y a temas urgentes que influyeron en su realización.

- **Foro Agua para las Américas en el siglo XXI:** 2002

Foro celebrado en la ciudad de México, con la finalidad de organizar a la sociedad para la realización de acciones coordinadas y la toma de conciencia sobre el tema del agua.

#### - **Algunos Conceptos Básicos en Materia del Agua**

Ayudados con información proporcionada por la Comisión Nacional del Agua, se establecen ahora algunos conceptos básicos en materia hídrica:

**1.- Abastecimiento y saneamiento del agua:** El saneamiento y abastecimiento de agua son esenciales para satisfacer las necesidades básicas. Para millones de personas en todo el

---

<sup>24</sup> <http://www.worldwaterforum4.org>

mundo, acceder al agua limpia y a un equipamiento de saneamiento adecuado supone una lucha diaria. 1.100 millones de personas carecen de acceso a un abastecimiento de agua apropiado, 2.400 millones a un saneamiento adaptado. Una carrera contra reloj ha empezado para abastecer estas carencias con este derecho humano básico.

**2.- Escasez de agua:** Una zona sufre escasez de agua cuando el abastecimiento anual de agua se sitúa por debajo de los 1.000 m<sup>3</sup> por persona.

**3.- Tensión hídrica:** Una zona sufre tensión hídrica cuando el abastecimiento anual de agua se sitúa por debajo de los 1.700 m<sup>3</sup> por persona.

**4.- Índice de Calidad del Agua:** El Índice de Calidad del Agua (ICA) indica el grado de contaminación del agua a la fecha del muestreo y está expresado como porcentaje del agua pura; así, agua altamente contaminada tendrá un ICA cercano o igual a cero por ciento, en tanto que en el agua en excelentes condiciones el valor del índice será cercano a 100%.

El ICA fue desarrollado de acuerdo con las siguientes etapas: La primera etapa consistió en crear una escala de calificación de acuerdo con los diferentes usos del agua. La segunda involucró el desarrollo de una escala de calificación para cada parámetro de tal forma que se estableciera una correlación entre los diferentes parámetros y su influencia en el grado de contaminación. Después de que fueron preparadas estas escalas, se formularon los modelos matemáticos para cada parámetro, los cuales convierten los datos físicos en correspondientes índices de calidad por parámetro ( $I_i$ ). Debido a que ciertos parámetros son más significativos que otros en su influencia en la calidad del agua, este hecho se modeló introduciendo pesos o factores de ponderación ( $W_i$ ) según su orden de importancia respectivo. Finalmente, los índices por parámetro son promediados a fin de obtener el ICA de la muestra de agua.<sup>25</sup>

---

<sup>25</sup> Revisar Anexo 4 para mayor información.

## V.- DESARROLLO DE LA PROPUESTA DE POLÍTICA PÚBLICA

### - Información, Datos y Teoría

El Día Mundial de la Salud, que se celebra el 7 de abril, nos ofrece la oportunidad de llamar la atención sobre el tema del agua, así como del importante y crucial papel que ésta desempeña sobre la salud y el saneamiento. En las zonas más ricas del mundo, la relación entre el agua, la higiene y la salud es algo que se da por descontado. Pero para la mayoría, desafortunadamente, el acceso al agua limpia y en cantidades adecuadas es una lucha diaria. Es por ello, que el suministro de agua y el saneamiento resultan esenciales para la satisfacción de las necesidades básicas.

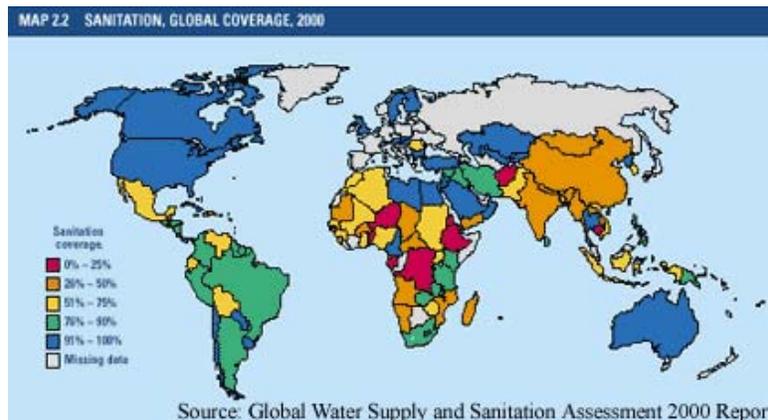
La importancia de promover y proteger la salud, es hoy en día, una de las principales cuestiones a revisar dentro de la agenda política. Sin embargo, millones de personas carecen aún de uno de los derechos humanos fundamentales: el suministro de agua potable. Por ello es que subsisten enormes retos para satisfacer numerosas promesas, que hasta ahora no han sido más que incumplidas.

Un billón de personas carecen de acceso a servicios mejorados de suministro de agua, y 2.4 billones carecen de adecuados servicios de saneamiento.<sup>26</sup> Pero los más perjudicados, son aquellos sectores más pobres de la sociedad, quienes no gozan de un suministro de agua adecuado y asequible. No obstante las promesas que se han hecho en la última década, aunado al hecho de que el derecho al agua ha sido internacionalmente reconocido como uno de corte humano, una sexta parte de la población del planeta sigue sin contar con agua, mientras dos quintas partes viven sin saneamiento.<sup>27</sup>

---

<sup>26</sup> <http://www.wateryear2003.org/>

<sup>27</sup> *Ibid*



Más escandaloso aún, es el número de fallecimientos, en su mayoría de niños, en gran parte evitables mediante la adopción de medidas relacionadas con el agua y la higiene. Esto, sin contar las muertes por enfermedades transmitidas por vectores vinculados al agua, como aquellas citadas en el apartado de introducción. Este penoso panorama, resulta en millones de casos de enfermedades al año relacionadas con la ineficiencia por parte de los gobiernos para tratar y potabilizar el agua, lo que afecta el bienestar no solamente físico, sino también social y económico de las poblaciones.

Un 40% de los 400 millones de niños en edad escolar a nivel global tienen patologías intestinales, y la diarrea que resulta del deficiente saneamiento e higiene es responsable de más de 2 millones de muertes al año.<sup>28</sup> Una de cada 10 niñas africanas en edad escolar no asisten a la escuela durante la menstruación o dejan de hacerlo en la pubertad a causa de la falta de instalaciones sanitarias limpias y privadas en las escuelas.

Ya entrando más en materia de México, vemos que enfrentamos serios problemas en lo que concierne al suministro de agua, ocasionados en gran medida, por la falta de disponibilidad, pero más que nada, por el desperdicio y contaminación de la misma. Esto, aunado a una creciente población, nos denota un claro futuro de escasez del recurso. De no adoptar las medidas requeridas, en pocos años la situación se volverá crítica.

---

<sup>28</sup> *Ibid*

Los recursos hidráulicos de un país se miden con base en la disponibilidad natural media de agua por habitante en un año. En la disponibilidad natural media de aguase considera únicamente el agua renovable.<sup>29</sup> Hoy en día, más de la mitad de los países del mundo cuentan con una disponibilidad baja en promedio; casi la tercera parte de éstos, ya padece escasez.

| <b>Categoría</b> | <b>Disponibilidad<br/>m<sup>3</sup>/hab/año</b> | <b>Total de países<br/>%</b> | <b>Ejemplos</b>         |
|------------------|---|------------------------------|-------------------------|
| ALTA             | +10, 000  | 35                           | Canadá y Brasil         |
| MEDIA            | 5, 000 – 10, 000                                | 14                           | Estados Unidos          |
| BAJA             | 1,000 – 5, 000                                  | 35                           | China, Japón,<br>México |
| MUY BAJA         | -1, 000   | 16                           | Marruecos               |

<sup>30</sup>

Como se observa en la tabla de arriba, para nuestra desgracia, México se encuentra entre los países del mundo cuya disponibilidad promedio de agua se encuentra en un BAJO nivel, y más aún, las tendencias hacia el año 2020 no son alentadoras. De acuerdo a la CNA, la disponibilidad promedio de agua en México, medida en miles de m<sup>3</sup>/hab/año, es de aproximadamente 4.5%. Hace 49 años, México disponía del doble de agua por persona. En 1955, contábamos con 11, 500 m<sup>3</sup>, mientras en el 2003, con 4, 547 m<sup>3</sup>. Pero lo alarmante hoy en día, es que las tendencias señalan que para el año 2020, la cifra será de un aproximado a los 3, 500 m<sup>3</sup>.<sup>31</sup>

<sup>29</sup> El agua renovable es el agua de lluvia que se transforma en escurrimiento de agua superficial y en recarga de acuíferos.

<sup>30</sup> Estadísticas del agua en México- 2004, CNA, México, 2004

<sup>31</sup> *Ibid*

“En el Distrito Federal se viola diariamente el derecho humano al agua; este derecho implica, de acuerdo con el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de las Naciones Unidas, que todo individuo debe disponer de agua suficiente, salubre, aceptable y accesible para el uso personal y doméstico. Sin embargo en esta entidad al menos millón y medio de individuos carecen del vital líquido, o bien, reciben agua pero no en la cantidad y calidad suficiente para llevar una vida digna y saludable. Es decir, no se cumple con ninguno de los tres principios básicos de este derecho que son: disponibilidad, calidad y accesibilidad”.<sup>32</sup>

La clase técnica administrativa del país coincidió en que el derecho al agua es irrenunciable, exigible, pero aún en nuestros días, inalcanzable en la ciudad de México. En este sentido, algunas de las conclusiones del 1er Foro Interinstitucional sobre el derecho humano al agua, organizado por la CDHDF, en el que tuvieron participación tanto la Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial como la Comisión Especial para la Gestión Integral del Agua de la ALDF, consisten en señalar que en el D.F., todavía no se desarrolla ni la conciencia necesaria, ni los recursos requeridos para **hacer valer, respetar y aplicar a todos por igual, el derecho a disponer de agua.**

El reto entonces, consiste también en tratar de resolver los problemas vinculados con los 3 principios básicos de este derecho, i.e., disponibilidad, calidad y accesibilidad. Retomando los lineamientos señalados por las Naciones Unidas, habría que subrayar también que “el derecho humano a la disponibilidad del agua es el derecho a tener un abastecimiento suficiente y continuo para que cada persona pueda satisfacer sus necesidades de consumo, cocina, de higiene personal y del hogar”.<sup>33</sup> Pero la realidad en el Distrito Federal, es que este principio no se cumple. De acuerdo a la información revelada por la Presidenta de la Comisión Especial para la Gestión Integral del Agua, Martha Delgado, casi un millón y medio de habitantes de la ciudad reciben solamente agua por tandeo, i.e., solamente cuentan con agua por algunas horas al día cada 8 o 15 días.

Angélica Simón, articulista del periódico “El Universal”, reveló que la distribución de agua en la ciudad no es equitativa, dado que la dotación en las zonas de tandeo es 50 a 80 litros

---

<sup>32</sup> “Violan autoridades el derecho al agua”, El Universal, Domingo 13 de marzo de 2005

<sup>33</sup> <http://www.un.org/>

por persona, mientras que en otras zonas diferentes a éstas (“zonas privilegiadas”), la dotación va de 120 a 450 litros por día. Pero hay que dejar en claro que no solamente en el D.F. la distribución del agua no es equitativa, sino que en el resto de la República Mexicana, la distribución es también desigual. En el 2003, la disponibilidad natural media de agua/hab en la Región de la Frontera Sur fue 135.6 veces mayor a aquella del Valle de México.<sup>34</sup> Angélica Simón ha escrito que:

“[...] el derecho al agua es concebido como la posibilidad de que el agua sea saludable, esto es, que debe estar libre de sustancias nocivas y tener un color, un olor y un sabor aceptable. En distintas zonas de la ciudad de México, principalmente en el suroriente, se distribuye un agua café, de consistencia chocolata y olor a azufre. La presencia de compuestos como fierro y manganeso son los responsables de esa coloración que si bien, aseguran autoridades, no es dañina, tampoco se puede decir que es saludable”.<sup>35</sup>

Por su parte, Marisa Mazari, investigadora del Instituto de Ecología de la UNAM, precisó que la información existente en cuanto a la calidad del agua no es del todo completa, ya que solamente se cuenta con una noción parcial de cuáles son los parámetros inorgánicos que afectan la calidad del agua, y no se miden los contaminantes biológicos.

En materia de disponibilidad del agua, vemos que en México sobresalen dos grandes zonas de disponibilidad de agua: el sureste y el norte, centro y noroeste del país. La disponibilidad natural en la zona del sureste es 7 veces mayor que en el resto de la República. La disponibilidad de agua es menor en las zonas en donde se concentra más la población. En la zona norte, centro y noroeste, la disponibilidad de agua es de 1, 897 m<sup>3</sup>/hab/año, mientras que en la zona sureste, la disponibilidad es de 13, 566 m<sup>3</sup>/hab/año.<sup>36</sup>

Lamentablemente, alrededor del 2% de la población del Distrito Federal no cuenta con una llave de agua en su propio hogar. Como se mencionó antes, para que éstos puedan contar con agua, tiene que pagar garrafones o pipas, lo que les eleva el costo del líquido hasta

---

<sup>34</sup> *Ibid*

<sup>35</sup> “Violan autoridades el derecho al agua”, El Universal, Domingo 13 de marzo de 2005

<sup>36</sup> *Ibid*

hacerlo casi inaccesible. En la ciudad, 1 millón 500 mil habitantes reciben agua, pero sólo de manera restringida; mientras que el 2% no recibe agua. Entre la información que “El Universal” destacó encontramos que en promedio:

- 360 litros de agua son consumidos diariamente por habitante del D.F.
- 45 m<sup>3</sup> de agua son extraídos por seg. del subsuelo (sólo se recargan 20)
- 100 mil hogares en el D.F. carecen del servicio
- el déficit en el abasto de la ciudad es de 5 m<sup>3</sup> por seg.

Acertadamente, Miguel Ángel Cortez Pérez, subdirector de Factibilidad de Servicios de la SACM, apuntó que: “el principal obstáculo para que el agua sea accesible a la población es la falta de infraestructura”.

En este sentido, la CNA señala que algunos de los factores que influyen en la disponibilidad del agua son: La disponibilidad del agua y su explotación por cuenca; la calidad del agua superficial; el desequilibrio en la distribución geográfica; y las lluvias, las sequías y las inundaciones.

Por su parte, la ONU nos brinda un informe bastante completo sobre disponibilidad del agua, el cual nos hace reflexionar sobre el grave problema por el cual atravesamos ya hoy en día. Según el Informe Mundial sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos, los países más pobres en cuanto a disponibilidad de agua son:

- Kuwait (donde cada persona dispone de 10 m<sup>3</sup> por año)
- La Franja de Gaza (52 m<sup>3</sup>)
- Emiratos Árabes Unidos (58 m<sup>3</sup>)
- Bahamas (66 m<sup>3</sup>)
- Qatar (94 m<sup>3</sup>)

- Maldivas (103 m<sup>3</sup>)
- Jamahiriya Árabe Libia (113 m<sup>3</sup>)
- Arabia Saudita (118 m<sup>3</sup>)
- Malta (129 m<sup>3</sup>)
- Singapur (149 m<sup>3</sup>)

En lo que concierne a la sobreexplotación, el gobierno afirma que en México se han detectado la existencia de cerca de 653 acuíferos distribuidos a lo largo del territorio nacional en donde...

- 102 son sobreexplotados
- 17 tienen problemas de contaminación salina
- Los mantos acuíferos sobreexplotados suministran alrededor del 57% del agua subterránea para todo tipo de usos
- Debido a la sobreexplotación, la reserva de agua subterránea está disminuyendo a un ritmo de cerca de 6 km<sup>3</sup> por año
- La sobreexplotación de los mantos acuíferos produce un impacto ecológico irreversible, como por ejemplo: el agotamiento de manantiales, la desaparición de lagos y humedales, la reducción de los caudales de los ríos, la eliminación de la vegetación y pérdida de ecosistemas, el deterioro de la calidad de agua de los acuíferos, y el agrietamiento y hundimiento del subsuelo<sup>37</sup>
- La sobreexplotación por lo tanto, también conlleva un impacto económico grave, en cuanto al incremento en los costos de extracción, lo que a su vez implica el encarecimiento del servicio de agua potable
- La extracción de una mayor cantidad de agua de nuestros acuíferos, superior a aquella que se logra reponer, claramente hace que los manantiales, ríos y lagos se sequen

---

<sup>37</sup> <http://www.gdf.gob.mx/>

En nuestro país, solamente el 5% del agua no está contaminada, lo cual viene a agravar aún más el panorama que hemos venido describiendo. El acelerado crecimiento de las ciudades y las actividades de la industria han ido minando los recursos hidrológicos, así como restringiendo el uso directo del agua, dadas las continuas descargas de aguas residuales.

Ahora bien, siguiendo el ICA,<sup>38</sup> las aguas superficiales a escala nacional presentan buena calidad en el 10% de los casos; y calidad media y mala, en el 65 y 25% de los casos, respectivamente. Del total del agua que se suministraba en el país en 1990, menos del 55% se desinfectaba. Ya más recientemente, en el 2002, se logra incrementar dicha cifra a un 95%, en mucho, debido al implementado Programa Agua Limpia.

Entre los usos del agua que el CCA destaca ubicamos dos categorías:

- 1) El uso consultivo: usos fuera del cuerpo de agua, para los que el líquido se transporta al lugar donde se usará, y ya no regresa al cuerpo de agua del que se extrajo.
- 2) El uso no consultivo: usos en el mismo cuerpo de agua o con un desvío mínimo. Un ejemplo de este tipo de usos es el que se hace en las plantas hidroeléctricas.

Y pese a que el mayor uso consultivo del agua en México corresponde al sector agrícola, los habitantes de poblaciones rurales son quienes menos acceso tienen al servicio de agua potable. En las zonas urbanas, el agua potable le llega aproximadamente a un 94.6% de los habitantes, contrastado con un 68% en aquellas zonas rurales.

Por ello, considero que la clave para lograr un futuro más sostenible es la educación. La educación formal e informal de jóvenes y niños crea nuevas generaciones informadas, conscientes y activas, más comprometidas con nuestro medio ambiente. A este respecto, SPLASH! Ha desempeñado el papel de educador de la comunidad global, dando a conocer el trabajo realizado por: gobiernos, ONG's, el CCA, el sector privado y en particular, los

---

<sup>38</sup> Revisar marco conceptual para mayor información relacionada con este índice

grupos de jóvenes. SPLASH también colaboró ofreciendo herramientas y recursos sobre diferentes temas relacionados con el agua.<sup>39</sup>

Por otro lado, vemos que el Día Mundial del Agua 2005 dará comienzo al Decenio Internacional para la Acción bajo el mismo tema "El agua, fuente de vida". La década 2005-2015 fue ya proclamada como la década del agua por la Asamblea General de las Naciones Unidas en su resolución A/RES/58/217.<sup>40</sup> Esto, ciertamente se trata de un enorme compromiso a nivel internacional al cual México no puede ignorar.

Las acciones que la Comisión Nacional del Agua, en coordinación con demás dependencias y organismos, deberían apoyar, son aquellas relacionadas con lo que la CNA denomina **uso sustentable del agua**, el cual se logra cuando se cumplen los siguientes aspectos:<sup>41</sup>

1. El agua genera bienestar social: básicamente se refiere al suministro de los servicios de agua potable y alcantarillado a la población, así como al tratamiento de las aguas residuales.
2. El agua propicia el desarrollo económico: considera al agua como un insumo en la actividad económica; por ejemplo, en la agricultura, la producción de energía eléctrica o la industria.
3. El agua se preserva: es el elemento que cierra el concepto de sustentabilidad. Si bien se reconoce que el agua debe proporcionar bienestar social y apoyar el desarrollo económico, la Comisión Nacional del Agua está convencida de que se debe preservar en cantidad y calidad adecuadas para las generaciones actuales y futuras y la flora y fauna de cada región.

En este sentido, El IV Foro Mundial del Agua tratará de incluir el conocimiento y las experiencias locales, además de permitir la acción y el desarrollo de capacidades regionales. También, el foro buscará establecer compromisos de parte de todos los involucrados, incluyendo la propia sede: México. Por ello, los compromisos que de ahí

---

<sup>39</sup> SPLASH!, n°14, marzo de 2004, último número.

<sup>40</sup> Revisar el documento en la siguiente dirección electrónica:

[http://www.unesco.org/water/water\\_celebrations/decades/water\\_for\\_life\\_es.pdf](http://www.unesco.org/water/water_celebrations/decades/water_for_life_es.pdf)

<sup>41</sup> Página oficial de la CNA.

deriven, resultarán esenciales para la eficiente adopción, manejo e implementación de mi propuesta.

Asimismo, como se mencionó anteriormente, el GDF da cabida a organismos como el Consejo Consultivo del Agua<sup>42</sup>, quien pretende fomentar la participación de la sociedad en acciones que mejoren la cultura y la ética en el uso y aprovechamiento del agua. El CCA quiere que la ciudadanía sepa el costo económico del agua y la importancia de que los usuarios paguen por el servicio. A la par, busca respuesta por parte de las autoridades, por medio del cobro correspondiente por la misma.

Entre sus mandatos, el CCA busca promover el estudio, investigación, difusión y capacitación relacionados con la cultura, el manejo y el uso sustentable del agua en el país. También, apoyar el manejo y la administración del agua, bajo un enfoque participativo que incluya a las autoridades, la sociedad y los usuarios, que es muy parecido al esquema/modelo que se busca proponer en este proyecto. En general, el mandato del CCA “consiste en promover y apoyar el cambio estratégico necesario para lograr el uso racional y el manejo sustentable del agua en México, asesorando con ese fin a las organizaciones de los sectores público, social y privado y, en particular, a la Comisión Nacional del Agua y a la Presidencia de la República”.<sup>43</sup> Entre los antecedentes que dieron pauta a la formación de CCA encontramos el interés que mostró, a inicios de los 70’s, la comunidad internacional. Esto, con la idea de encontrar soluciones al problema mundial del agua. Los primeros esfuerzos se dirigieron a lograr el acceso de las poblaciones al agua potable y los servicios de saneamiento.

---

<sup>42</sup> El CCA está presente en tu vida diaria, en las banquetas de la ciudad claramente puedes ver los letreros patrocinados por el Consejo, quien pretende darse a conocer como un importante promotor de cuidado del agua en México; su página de Internet es: <http://www.cuidaelagua.org>.

<sup>43</sup> <http://www.aguas.org.mx>

“Poco a poco, el tema de la preservación y conservación del recurso comenzó a cobrar mayor importancia, hasta convertirse en el eje de importantes reuniones y conferencias que dieron lugar a la formulación de diversas declaraciones y a la producción de documentos y propuestas de reformas que, en el decenio de los años 1990, fueron asumidas por muchos países, lo cual dio lugar al desarrollo de nuevas políticas hídricas”.<sup>44</sup>

La consternación generalizada en cuanto al agua originó la formación de dos entidades mundiales en el año de 1996. Dichas entidades son: el Consejo Mundial del Agua (World Water Council-WWC) y la Asociación Mundial del Agua (Global Water Partnership-GWP), quienes trabajaron en torno a los problemas del agua. Así fue como, entre una de sus tareas, el WWC instituyó la celebración trienal de los Foros Mundiales del Agua, a modo de espacios de discusión y deliberación en torno al complejo tema del agua. En 1997 tuvo lugar el primer foro, el de Marrakech, Marruecos, seguido del de La Haya, Holanda en el 2000. Al que le siguió el de Kyoto, Osaka y Siga, Japón, en el 2003.

Con esta finalidad, el CCA cuenta con los siguientes objetivos:

- a) Informar a la población sobre la importancia de agua como recurso finito, vulnerable y fundamental para el desarrollo y bienestar de todos
- b) Dar a conocer la situación real del agua en el país
- c) Crear conciencia sobre el valor del agua y la necesidad de su buen uso y aprovechamiento

El CCA quiere que la ciudadanía sepa el costo económico del agua y la importancia de que los usuarios paguen por el servicio. Además de su propia función y operación, ya anteriormente mencionada, el CCA resulta un organismo tan importante debido a que entre sus miembros destacan dos tipos: los consejeros numerarios, que son personas físicas convocadas por el Ejecutivo Federal en función de su trayectoria empresarial o social lo que le da certidumbre al proyecto; y los consejeros institucionales, que son representantes de distintas organizaciones empresariales, académicas o de usuarios, igualmente

---

<sup>44</sup> *Ibid*

convocados por el Ejecutivo Federal en función de su importancia y reconocimiento, lo que nos asegura una inclusión integral de personas al proyecto. En lo que respecta a la CNA, vemos que no es miembro del consejo, sin embargo, es un invitado especial permanente.

De acuerdo al Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de la ONU, las autoridades incurren en las siguientes violaciones, al no dotar de agua a la población:<sup>45</sup>

- No promulgar o no hacer cumplir las leyes que tengan por objeto evitar la contaminación y la extracción no equitativa del agua
- La interrupción arbitraria e injustificada de los servicios del agua
- Aumentos desproporcionados o discriminatorios de los precios y cuotas del agua
- No regular y controlar el suministro adecuado del agua

Habiendo dicho todo lo anterior, puedo ahora bien apuntar que mi propuesta tiene lógica y cabida dentro de las agendas internacionales y nacionales -de los gobiernos tanto federal como locales de México, particularmente del D.F.

#### **- Matrices de Intereses, Posiciones y Actores**

A continuación, se presentarán una serie de matrices, gráficas y estrategias que tienen la intención de delinear y detallar más a profundidad, la intención concreta de la propuesta de política pública propuesta en este proyecto.

---

<sup>45</sup> “Violan autoridades el derecho al agua”, El Universal, Domingo 13 de marzo de 2005

## MATRIZ PRELIMINAR DE INTERESES Y POSICIONES

| GRUPO  | INTERÉS EN LA REFORMA <sup>46</sup>   | RECURSOS   | CAPACIDAD DE MOVILIZAR RECURSOS <sup>47</sup>  | POSICIÓN EN TORNO A LA REFORMA <sup>48</sup>   |
|--|---|--|--|--|
| CNA  | Bajo porque perdería facultades   | Administrativos  | Mediana porque no cuenta 100% con el apoyo de la burocracia y de la sociedad en general                            | En contra, ya que no quiere perder sus facultades o atribuciones de mando en torno al manejo administrativo del agua   |
| Gobierno Federal                                     | Mediano porque está conciente del problema, más no lo considera del todo prioritario bajo las circunstancias imperantes | De toma de decisión, de asignación de facultades, de mando, administrativas, de creación, etc. | Alta ya que es él el que decide lo que se va a hacer, es el que va a dar última palabra en alguna reforma aceptada | A favor, solamente que lo postergan a un mejor momento porque consideran como prioritarios a atender otros asuntos   |
| Gobiernos Estatales                                  | Alto porque le convendría que se le otorgaran facultades mayores en el tema   | Administrativos y de persuasión  | Baja porque se ven frenados por la burocracia (gobierno federal)   | A favor, por el mismo hecho de que aumentaría su voz y poder de decisión en cuanto a sus preocupaciones propias entorno al tema, a la par de sus facultades    |
| Población/Sociedad Civil/Grupos Ecologistas y el CCA | Alto por su beneficio en materia de salud, etc. en el largo plazo   | De movilización, tiene voz y voto y de persuasión  | Alta si se pone de acuerdo y se une  | Realmente no toda la población está informada y conscientizada en cuanto al asunto, pero existen fuertes posiciones a favor de una reforma en materia del agua |

<sup>46</sup> Calificación de ALTO, MEDIANO O BAJO

<sup>47</sup> Calificación de ALTA, MEDIANA o BAJA

<sup>48</sup> Redacción de un breve mensaje que representa la posición del grupo en torno a la propuesta.

## MATRIZ DE PROCESO POLÍTICO

| Fase del Proceso Político                   | Movilizar apoyo político / manejar a la oposición                                     | Asuntos técnicos, legales y de regulación   | Asuntos de presupuesto   | Asuntos de organización y administración  | Capacitación y otros temas de recursos humanos                         |
|---|---|---|--|---|--|
| Introducir la reforma en la agenda política | Movilizar apoyo local primeramente, y apoyo de grupos ambientalistas -ONG's-          | Plantear la deficiencia en cuanto a instrumentos para el tratamiento actual del agua, esquemas de participación, así como el erróneo esquema de preferencias que maneja la CNA para la asignación de recursos | No hay asuntos de presupuesto en este momento. Solamente se hará uso del recurso de cabildeo                               | Proponer una agenda detallada de pasos a seguir; por parte de los asesores                                      | Presentar a expertos   |
| Diseñar la reforma                          | Cabildear con mis grupos de apoyo para el diseño formal (mencionados arriba)          | Conocer la tecnología existente en la materia y convocar a concursos abiertos para el diseño de nuevas tecnologías, ampliarlo a privados interesados<br>Ampliar el BOT dentro de la CNA                       | Diseñar el presupuesto de costos y gastos del desarrollo y aplicación de nuevas tecnologías y de publicidad y organización | Buscar directivos y organismos operadores para desarrollo del programa de reforma (técnico-administrativo)      | Capacitar a técnicos en la materia (para apoyar al personal de la CNA) |
| Obtener la aprobación de la reforma         | Presentar el diseño final a la oposición (enfaticando su prioridad)                   | Enfatizar el hecho de que ninguna ley se ve agraviada por la reforma. Tanto los diferentes gobiernos, como las empresas y la CNA, seguirán teniendo sus mismas facultades y obligaciones                      | Hacer autorizar el presupuesto (pedir dinero a la SHCP y/o al Congreso)  | Proponer nombres concretos de posibles candidatos a directivos y operadores del programa; lo harán los asesores | Familiarizar a la población con la nueva tecnología; involucrarla      |
| Instrumentar la reforma                     | Sacar anuncios de conscientización para la población y comunicar los beneficios de la | Seleccionar la tecnología adecuada e implementar y regular su aplicación. Requerirá tal vez de  | Contemplar y añadir mayores costos en materia de publicidad y organización   | Nombrar directivos y organismos operadores oficialmente y determinar el uso de medios de                        | Controlar y evaluar gestión de los involucrados                        |

## MATRIZ DE PROCESO POLÍTICO

| Fase del Proceso Político                               | Movilizar apoyo político / manejar a la oposición            | Asuntos técnicos, legales y de regulación                    | Asuntos de presupuesto                                  | Asuntos de organización y administración     | Capacitación y otros temas de recursos humanos  |
|---|--|--|---|--|---|
|   | reforma  | nuevas plantas de tratamiento y de actualizar las existentes |   | comunicación                                 |   |
| Lograr que la reforma sea sustentable en el largo plazo | Continuar con campañas de conscientización y sensibilización | Continuar búsqueda de nuevas tecnologías y vías alternativas | Abaratar costos de operación con las nuevas tecnologías | Controlar y supervisar el manejo y operación | Seguir capacitando a la gente en las nuevas tecnologías y seguir familiarizando a la población con lo nuevo |

## MATRIZ DE ACTORES POLITICOS, ECONOMICOS Y SOCIALES

| Actor  | Prioridad de la reforma para el actor  | Interés en la reforma   | Recursos para influir en el debate  | Capacidad de movilizar recursos (influencia)  | Posición en torno a la reforma  | Alianzas actuales y potenciales  |
|--|--|---|---|---|---|--|
| PRI<br>Roberto Madrazo<br>Presidente Nacional        | Media: tiene otras prioridades también, como las reformas eléctricas, laborales y fiscales   | Reputación al interior del partido y al exterior con la ciudadanía y el resto de los partidos<br>Protagonismo o liderazgo en la toma de decisión<br>Aumento de capital político<br>Quedar bien con el partido y electores | Reputación<br>Dinero<br>Capacidad de movilizar capital humano y político<br>Acceso<br>Autoridad y capacidad para negociar<br>Conocimiento técnico<br>Experiencia en materia de negociación<br>Poder político y económico              | Alta, ya que es el partido mayoritario en el Congreso, por lo que ninguna reforma pasaría sin el PRI  | Buscan recuperar su posición del pasado, pasando reformas estratégicas que aumenten su buena reputación como partido líder  | Actuales: con el PVEM, localidades y sindicatos<br>Potenciales: con el PAN y más localidades                                     |
| PVEM<br>Jorge Emilio González<br>Presidente Nacional | Alta: representa el bienestar de la población y del medio ambiente   | Reputación al interior y exterior del partido<br>Visibilidad como promotor<br>Vínculos con actores económicos y políticos importantes<br>Aumento de recursos para el partido<br>Ganarse electores                         | Cierta reputación en su área de influencia<br>Capacidad de movilizar capital humano ecologista<br>Generar opinión pública<br>Conocimiento técnico   | Baja debido a que sigue siendo un partido chico, con poca, si no es que nula influencia en la toma real de decisión, y cuenta con una reputación dañada debido a los video escándalos | Busca prestigio y seguir añadiéndose electores a través de una participación activa en la toma de decisiones, incluso como impulsor de reformas que la ciudadanía pueda calificar positivamente | Actuales: con el PRI<br>Potenciales: con los demás partidos y localidades clave  |
| PAN<br>José Espino<br>Presidente Nacional            | Baja: tiene mayores prioridades como las reformas estructurales que el partido busca e intereses relacionados con las siguientes elecciones. Además, el resolver problemas de gobernabilidad | Crearse una mejor reputación al interior y hacia el exterior<br>Ganarse electores y la confianza perdida  | Reputación<br>Dinero<br>Capacidad de movilizar capital humano y político<br>Está a la cabeza del gobierno<br>Autoridad y capacidad para negociar<br>Conocimiento técnico<br>Experiencia en materia de negociación<br>Poder político y | Alta, ya que es el partido en el poder actualmente  | El partido quiere recuperar la confianza de la gente en el gobierno del cambio, por lo que intenta pasar reformas estratégicas que le ayuden en este sentido                                    | Actuales: con su aparato burocrático y localidades<br>Potenciales: con los partidos políticos y gobiernos locales preponderantes |

## MATRIZ DE ACTORES POLITICOS, ECONOMICOS Y SOCIALES

| Actor   | Prioridad de la reforma para el actor   | Interés en la reforma  | Recursos para influir en el debate  | Capacidad de movilizar recursos (influencia)   | Posición en torno a la reforma  | Alianzas actuales y potenciales  |
|---|---|--|---|--|---|--|
| PRD<br>Leonel Cota<br>Presidente Nacional   | Baja: tiene prioridades distintas como la reforma del Estado, la eléctrica, la fiscal, la laboral, etc. | Extender su área de influencia<br>Aumentar su capital político | económico<br>Capacidad de generar opinión pública y de movilización de capital humano y político<br>Capacidad negociadora<br>Conocimiento técnico<br>Poder político | Alta, en el sentido de que cuentan con un gran poder de movilización de masas, por ejemplo   | Pretende seguir posicionándose como el principal defensor de los intereses del pueblo, pasando reformas y tomando acciones que le sean útiles en este sentido | Actuales: con localidades y movimientos sociales<br>Potenciales: con los partidos políticos y un mayor número de localidades |
| Campeños en general, de todos niveles y aquellos organizados en sindicatos                          | Alta: requieren de agua para su quehacer diario; de mejor calidad                                       | Incrementar la calidad en sus productos<br>Mejores ventas      | Capital humano para movilizar y sindicato   | Media: aunque se concentran en sindicatos con gran capacidad de movilización, continúan dependiendo del gobierno (local y federal) para recursos de capital                      | Muy interesados en contar con mejor calidad del agua para el riego y así incrementar sus ventas   | Actuales: entre ellos mismos (sindicatos)<br>Potenciales: con los agricultores y población en general                        |
| Agricultores<br>Sindicato de Agricultores   | Alta: igualmente requieren de más agua y de mejor calidad para su quehacer diario                       | Mejores ventas<br>Mejor calidad de sus cosechas                | Capital humano y sindicato  | Media: aunque se organicen en sindicatos con gran capacidad de movilización, siguen dependiendo del gobierno (local y federal) debido a que no cuentan con el capital suficiente | Muy interesados en mejor calidad del agua para riego y así poder incrementar la confianza al interior y exterior del país para la venta de sus cosechas       | Actuales: sindicato<br>Potenciales: con los campesinos y población en general  |
| Técnicos especialistas en materia de tratamiento de agua que apoyan a los actuales dentro de la CNA | Alta: tendrían un mejor trabajo, sueldo y status en la rama   | Mejores salarios<br>Prestigio                                  | Conocimiento técnico  | Media: aunque son expertos, no cuentan con organización entre ellos para movilizarse   | Interesados en adquirir empleos que les permitan el acceso a mejores salarios y oportunidades para aportar sus conocimientos técnicos                         | Actuales: con directivos<br>Potenciales: con la CNA y la SEMARNAT  |
| Trabajadores del Estado   | Baja: tienen sus propias  | Nula porque tienen otras                                       | Capital humano  | Media: cuentan con una   | Se oponen a las   | Actuales: con la   |

## MATRIZ DE ACTORES POLITICOS, ECONOMICOS Y SOCIALES

| Actor   | Prioridad de la reforma para el actor   | Interés en la reforma  | Recursos para influir en el debate   | Capacidad de movilizar recursos (influencia)   | Posición en torno a la reforma  | Alianzas actuales y potenciales   |
|---|---|--|--|--|---|---|
| como los obreros, electricistas, petroleros, etc.   | reformas que pasar  | prioridades  | Sindicato  | amplia organización al interior  | reformas estratégicas por parte del Estado, por lo que esta reforma no resulta prioritaria para sus fines laborales   | población y entre ellos mismos (STE)<br>Potenciales: con el gobierno y/o partidos y otros trabajadores  |
| Medios de comunicación<br>Periódicos: El Universal, Reforma, etc.<br>Revistas: Conozca más y otras especializadas en temas científicos y ecológicos | Alta: les brindaría la oportunidad de poder expresarse e involucrarse más a fondo con el gobierno y política del país; les brinda además una mayor jerarquía como actores | Más información que brindar<br>Prestigio<br>Oportunidad<br>Influencia                    | Presión<br>Accesos<br>Influencia<br>Conocimiento en la materia                                     | Media: cuentan con el poder de influenciar negativa o positivamente a la población, gracias a sus bastas redes | Les es importante para fines propios de acumulación de noticias en torno a un tema que resulta de sensibilidad e interés para la población en general. Aunque también les puede ser indiferente al contar actualmente con temas en la agenda que les son prioritarios | Actuales: con parte de la burocracia<br>Potenciales: con aquellos directamente involucrados en el quehacer de la reforma y aquellos directamente afectados por la misma (actores principales) |
| Clase media urbana  | Alta: para una mejora en su calidad de vida   | Mejorar su calidad de vida<br>Bienestar social   | Presión<br>Influencia<br>Capital humano y social<br>Movilización                                   | Media: no se encuentra formalmente organizada, pero sí cuenta con voz y voto                                   | La reforma les es importante en el sentido de obtener una mejor calidad de vida para sus familias   | Actuales: realmente no existe ninguna alianza formal fuerte<br>Potenciales: con ONG's, trabajadores, campesinos, agricultores, medios, partidos, etc.   |
| Empresarios o privados/trasnacionales que quieran fungir como operadores con la CNA   | Media: si es que la concesión que les hiciera la CNA les resultara en un incremento en sus utilidades   | Ayudar a incrementar la calidad de vida de la población<br>Contribuir a una causa social | Acceso al gobierno y al Presidente<br>Medios de presión e influencia<br>Capital monetario (dinero) | Alta: cuentan con el capital tanto económico como humano necesario para actuar y movilizar recursos            | La reforma les podría costar en términos monetarios, por lo que no buscan tener mayores gastos de los que actualmente tienen por concepto de ayuda social   | Actuales: con gobierno, burocracia<br>Potenciales: con la ciudadanía y los grupos organizados como las ONG's ambientalistas   |
| ONG's ambientalistas como Greenpeace y el Consejo Consultivo del  | Alta: porque se trata de un tema ecologista vital dentro de sus estatutos   | Mejorar su posición<br>Influencia<br>Mayor participación en                              | Medios de presión e influencia<br>Capital humano y social  | Media: se encuentran muchos de ellos ya muy viciados por la política,  | La reforma les es prioritaria para un mejor posicionamiento y la  | Actuales: con parte de la población y otros grupos organizados pro  |

## MATRIZ DE ACTORES POLITICOS, ECONOMICOS Y SOCIALES

| Actor                         | Prioridad de la reforma para el actor | Interés en la reforma   | Recursos para influir en el debate | Capacidad de movilizar recursos (influencia)                  | Posición en torno a la reforma                    | Alianzas actuales y potenciales   |
|-------------------------------|---------------------------------------|---|------------------------------------|---|---|---|
| Agua<br>(www.cuidaelagua.com) | como organización                     | la toma de decisiones<br>Cumplir con sus objetivos propios de campaña | Movilización por redes<br>Accesos  | aunque cuentan con amplias y eficientes redes de movilización | adquisición de mayores recursos para sus campañas | ambientalistas<br>Potenciales: con una mayor parte de la población, con la burocracia y gobierno, con trabajadores, campesinos, agricultores, incluso con empresarios |

## MATRIZ DE ACTORES: GOBIERNO Y BUROCRACIA

| Actor  | Prioridad de la reforma para el actor   | Interés en la reforma   | Recursos  | Capacidad de movilizar recursos   | Capacidades políticas / burocráticas  | Posición en torno a la reforma  | Alianzas actuales y potenciales   |
|--|---|---|---|---|---|---|---|
| Ing. Cárdenas SEMARNAT   | Media: representa las necesidades de la población en cuanto a salud y medio ambiente pero tiene otras prioridades también, como por ejemplo el reajuste de la Secretaría.                     | Aumento de reputación, recursos y visibilidad<br>Vínculo con actores económicos<br>Responder a las expectativas de Fox por haberlo nombrado nuevo Secretario de la SEMARNAT | Reputación<br>Dinero de la Secretaría<br>Capacidad de movilizar capital humano y político<br>Acceso al gobierno, especialmente al Presidente<br>Autoridad y capacidad para negociar<br>Conocimiento técnico | Alta dado que es el mayor en su rango, con el mayor poder de decisión en la materia                           | Política: Alta porque es un secretario de Estado y cuenta con capacidades mayores que un servidor público cualquiera<br>Burocrática: Alta porque cuenta con el capital humano necesario | Se pretende crear fama a la SEMARNAT como una institución protagonista en la mejora e incremento en la calidad de vida del mexicano | Actuales: con el Presidente Fox e informalmente con el PVEM y ONG's ecologistas porque comparten temas<br>Potenciales: con gobiernos locales  |
| CNA<br>Cristóbal Jaime Jaquez, Dr. Gral. (burócrata)   | Media: representa la parte normativa/administrativa en materia del agua y quiere seguir manteniendo su burocracia y estatus en la materia, aunque estaría dispuesta a la apertura tecnológica | Implica reajustar su modus operandi actual y ceder parte de su soberanía, aunque ya se concesiona por medio de esquemas de participación, a través de organismos operadores | Acceso al gobierno<br>Autoridad normativa y capacidad de decisión en materia administración del agua<br>Conocimiento técnico y práctico<br>Poder de negociación   | Media dado que no actúa sola, sino que con la ayuda de operadores (privados)                                  | Política: Alta porque es la encargada de admón. el agua<br>Burocrática: Alta porque cuenta con el personal necesario  | Existe resistencia debido a que pierde capacidad administrativa en materia del agua   | Actuales: con el gobierno, algunos estados, municipios, empresas multinacionales y con la SEMARNAT<br>Potenciales: con los técnicos(operadores) que aportarán e instrumentarán la nueva tecnología y con organizaciones ambientales |
| Gobernadores<br>Gobiernos locales (estados y municipios)<br>En este particular caso: Andrés Manuel López | Media: representan intereses de la población afectada, pero tienen otros temas en la agenda, y además no cuentan con el resupuesto necesario  | Representatividad<br>Reputación<br>Aumento de soberanía local<br>capital político<br>Vínculos con actores económicos  | Reputación<br>Dinero<br>Capacidad de movilizar capital humano, político<br>Capacidad de generar opinión   | Media, ya que deben contar con el apoyo de la CNA, del gobierno federal y de los privados para poder accionar | Política: Alta por ser parte del gobierno, como medio para lograr sus fines<br>Burocrática: Alta porque cuenta con  | Buscar ganarse la voluntad de su población, incrementando su nivel de vida  | Actuales: con sus partidos respectivos<br>Potenciales: con el gobierno central  |

### MATRIZ DE ACTORES: GOBIERNO Y BUROCRACIA

| Actor  | Prioridad de la reforma para el actor                    | Interés en la reforma   | Recursos | Capacidad de movilizar recursos | Capacidades políticas / burocráticas | Posición en torno a la reforma | Alianzas actuales y potenciales |
|--|--|---|----------|---------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| Obrador y Germán Martínez del Sistema de Aguas del GDF, o en su defecto, Antonio García Carreño (2do en mando de Administración) | para la implementación de tecnologías de mejora continua | y políticos<br>Reputación<br>Aumento de recursos<br>Visibilidad | pública  | eficazmente                     | capital humano suficiente            |                                |                                 |

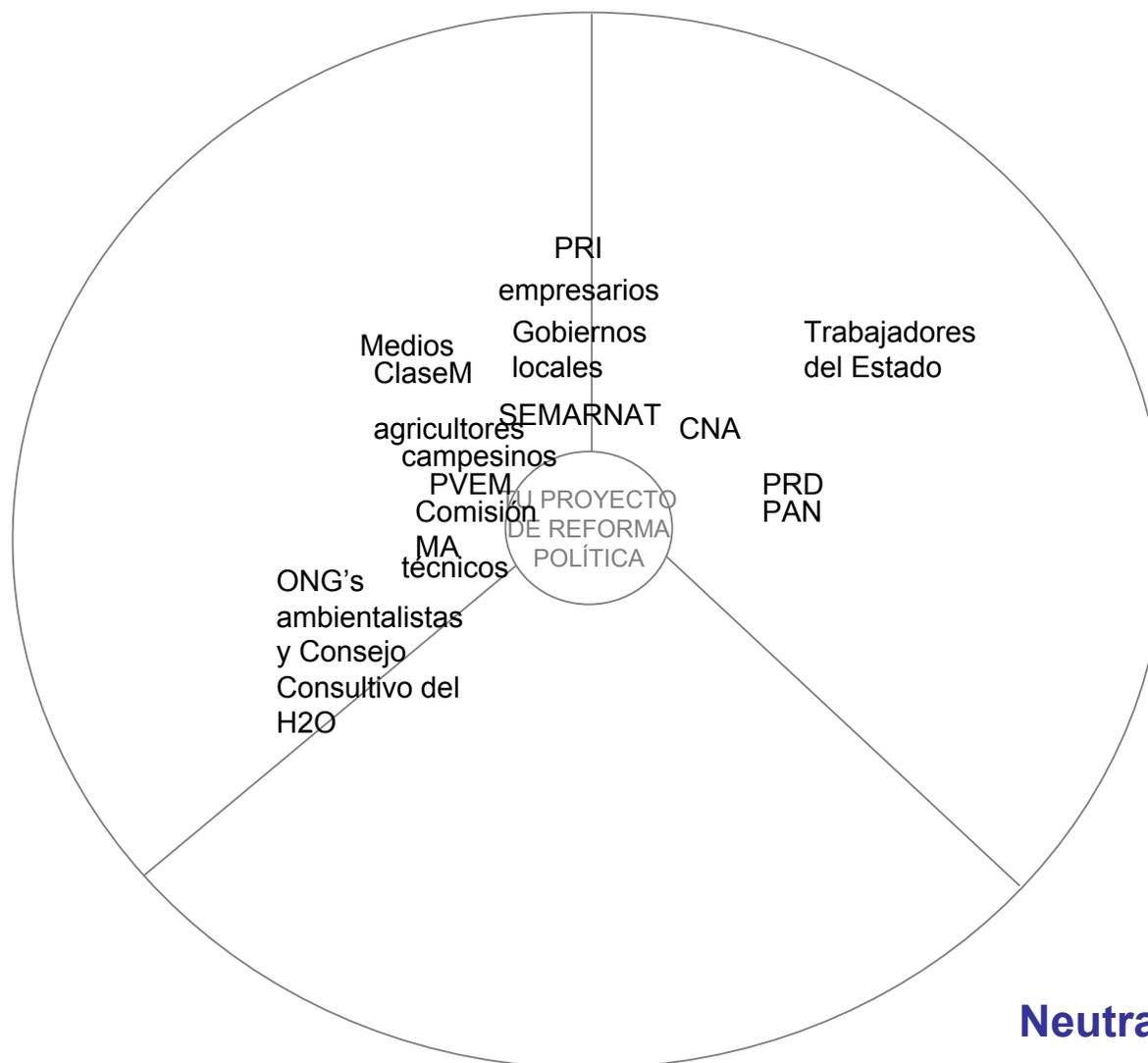
### MATRIZ DE ACTORES: CONGRESO

| Actor  | Prioridad de la reforma para el actor  | Interés en la reforma  | Recursos   | Capacidad de movilizar recursos (influencia)   | Posición en torno a la reforma   | Alianzas actuales y potenciales  |
|--|--|--|--|--|--|--|
| Comisión de Medio Ambiente encabezada por el PVEM<br>Jacqueline Guadalupe Argüelles<br>Presidencia | Alta : si logran pasar la reforma, les garantiza reputación y status, sobre todo al “niño verde” | Reputación al interior del partido y del Congreso como una Comisión que acciona<br>Protagonismo como Comisión líder en reformas<br>Mayores recursos tanto económicos (de presupuesto) como políticos<br>Extender su área de influencia al interior y exterior del Congreso<br>Aumentar su K político y social<br>Confianza por parte del Congreso y de la sociedad en general<br>Visibilidad por parte de los medios y del Congreso<br>Vínculos con actores económicos y políticos importantes | Político<br>Cierta reputación en su área de influencia<br>Capacidad de movilizar K humano (ecologista)<br>Generar opinión pública<br>Conocimiento técnico en el área<br>Poder de decisión<br>Acceso (al Presidente de las Cámaras y de la República) | Alta: ya que es la única Comisión encargada en la materia y por ello, cuenta con el mayor poder de decisión al interior del Congreso; además, con la influencia y recursos requeridos para movilizar | Dicha comisión busca un mayor protagonismo en su ramo, por lo que pasar una reforma importante para la población como lo es ésta, les augura un buen desempeño y posición a futuro | Actuales: con los partidos en dicha comisión (PVEM, PRI, PAN, PRD)<br>Potenciales: con los mismos partidos pero fuera de la comisión y directamente con el Presidente (para que se priorice y pase la reforma) |

# Círculo de Influencia

A favor

En contra



## **ESTRATEGIA POLÍTICA Y DE COMUNICACIÓN**

### **Estrategia de cabildeo**

- Cabildear con los grupos de apoyo anteriormente definidos y con el Congreso, específicamente la “Comisión de Medio Ambiente”
- Igualmente, se debe de hacer uso de esta estrategia con Hacienda, como posible fuente de recursos económicos (aumento de presupuesto)

### **Diseñar un plan de comunicación detallado del quehacer diario**

- Deberá incluir no sólo fechas, sino encargados de cada actividad y tiempos
- Además, las metas perseguidas en cada etapa: introducción, diseño, aprobación, instrumentación y sustento en el LP<sup>49</sup>
- Añadir los resultados obtenidos
- También se deben incluir los sectores a los que se pretende concientizar (“target”), los recursos con los que se cuenta y a los que se pretende acceder y los mensajes que se pretenden difundir a través de los medios
- Planeación de actividades con los medios
- Diseñar y tener a la mano un plan de apoyo (B), en caso de crisis o emergencia
- Control de evaluación y gestión

### **Relación con el personal**

- Tras haber escogido al personal más capacitado y acorde a nuestros intereses, lo que sigue es mantener al mismo siempre actualizado y trabajando en mejoras continuas
- Deberá de elegirse a un vocero oficial capacitado
- Convocar a juntas periódicas para actualizar el proyecto a través de mecanismos como lluvia de ideas y presentaciones de nuevos y futuros proyectos; y para mantener a todo el personal al tanto de las actualizaciones realizadas

---

<sup>49</sup> Revisar matriz del proceso político

### **Relación con medios de comunicación**

- Entablar buenas relaciones con los medios de comunicación para que penetren en las mentes de la población creando un impacto favorable, i.e., una desempeñar una campaña positiva. Para ello, se deben de mandar minutas a los medios con la información que se desea promover (los mensajes clave, por ejemplo: “la reforma en materia de tratamiento de agua hará que el agua llegue a más gente y con mejor calidad [...]”)
- Comprar solamente el suficiente tiempo en medios (televisión y radio) para lograr el impacto deseado, sin abusar de estos medio de apoyo
- Hacer uso de Internet como herramienta de apoyo para difundir la reforma, tanto su impacto como sus consecuencias y lograr así transparencia en el manejo de la misma
- Toda la información debe renovarse periódicamente

## DIAGNÓSTICO DE VIABILIDAD POLÍTICA

1. Diagnóstico sobre el balance de poder a favor y en contra de mi proyecto de reforma política. En una escala del 1 al 5, en donde 1 = fuertemente en contra y 5 = fuertemente a favor:

Nivel de **apoyo** en general: \_\_4\_\_

Nivel de **oposición** en general: \_\_3\_\_

Nivel de **apoyo de actores clave**: \_\_4\_\_

Nivel de **oposición de actores clave**: \_\_3\_\_

- Actores que apoyan la reforma, pero necesitan organizarse o ser movilizados.

**R= Clase media, campesinos, agricultores**

- Actores que apoyan la reforma, que están organizados, pero que necesitan orientar sus acciones de manera más efectiva.

**R= Comisión “Medio Ambiente”, PVEM, técnicos, medios de comunicación, organizaciones y grupos ambientalistas, el Consejo Consultivo del Agua, PRI, SEMARNAT, gobiernos locales y empresarios**

- Recomendación de tres acciones que deben realizarse a fin de organizar y movilizar a las bases de apoyo anteriores de manera efectiva:

a. Implementar más modelos de “esquemas de participación” y concesiones como el PROMAGUA para el incremento y mejoramiento de la calidad y cantidad del agua nacional para el consumo humano. Esto, en base a los mecanismos existentes como el BOT (Building Operation and Transfer) para la apertura tecnológica.

b. Mejorar los esquemas de pago por parte de la población, con la finalidad de que se recaude más del actual 75% (como bien lo señala el CCA)

c. Aplicar una estrategia de cabildeo en donde se resalte la cuestión de ampliar el actual esquema de prioridades manejado por de la CNA para la asignación de parte de su presupuesto en tratamiento de agua, a la vez de compartir gastos y costos con gobierno nacional, empresas internacionales (privados) y domésticas, y gobiernos locales, en nuestro caso particular: el GDF.

- ¿Qué actores conforman la base de oposición más fuerte?

- Actores que no están organizados para oponerse, pero se organizarán tan pronto el proyecto se impulse en la arena pública.

**R= trabajadores del Estado**

- Actores en contra que pueden ser contenidos a través de acciones instrumentadas por los que apoyan la reforma.

**R= CNA, PRD, PAN, algunas facciones del PRI, algunos empresarios y gobiernos locales reacios (como el GDF)**

- Recomendación de tres acciones que deben realizarse a fin de neutralizar, modificar o manejar a la oposición.

a. Presentar a la oposición los esquemas de participación mencionados anteriormente, resaltando las ventajas que éstos traerían consigo, como por ejemplo, bienestar social para la población más necesitada de este servicio o aquella dañada físicamente por el agua contaminada

b. Indicar que la reforma propuesta es urgente y que no le restará puntos u opacará otras propuestas igualmente urgentes en otros ramos

c. Mostrar a la población, a través de los medios, los casos extremadamente graves de personas intoxicadas por agua contaminada

**Tabla: Nivel de Dificultad del Proceso Político**

| Fase del proceso  | Movilizar apoyo político / manejar a la oposición | Asuntos técnicos, legales y de regulación | Asuntos de presupuesto | Asuntos de organización y administración | Capacitación y otros temas |
|---|---|---|------------------------|--|----------------------------|
| Introducir la reforma en la agenda política             | +   | +   | 0                      | +  | +                          |
| Diseñar la reforma                                      | 0   | 0   | -                      | -  | 0                          |
| Obtener la aprobación de la reforma                     | +   | +   | -                      | +  | 0                          |
| Instrumentar la reforma                                 | +   | -   | 0                      | +  | 0                          |
| Lograr que la reforma sea sustentable en el largo plazo | +   | 0   | 0                      | 0  | 0                          |

++                      +                      0                      -                      --  
 \_\_\_\_\_  
 Muy fácil              Fácil                      Moderado              Difícil                      Muy difícil

En una escala del 1 al 5, en donde 1 = muy fácil y 5 = muy difícil, se califica lo siguiente:

Nivel de dificultad de **introducir la reforma en la agenda política**:   3  

Nivel de dificultad de **lograr la aprobación de la reforma**:   3  

Nivel de dificultad para **instrumentar exitosamente la reforma**:   3  

- Calificación de la viabilidad del proyecto. En una escala del 1 al 5, en donde 1 = éxito y 5 = fracaso, se califica lo siguiente:

Proceso de aprobación de la reforma   2  

Proceso de instrumentación de la reforma   2

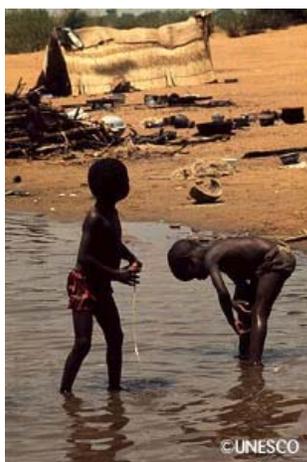
## VII.- CONCLUSIONES

Con la finalidad de lograr un uso racional del agua, es necesario conocer su disponibilidad real, que es una de las cosas que se buscó dar a conocer en este trabajo. Igualmente, se debe de aprender a aprovecharla a modo eficiente e invertir en infraestructura para su extracción, captación, tratamiento, almacenamiento, distribución, conservación y reutilización. Para lograrlo, se requiere que la ciudadanía adopte una nueva cultura y ética de aprovechamiento, manejo y uso del agua. Esto, aunado a la serie de medidas recomendadas a los diferentes actores, a lo largo del trabajo.

Pienso que México debe contar con actividades como el diseño y la producción de campañas de promoción de la cultura y ética del agua. Un claro ejemplo fue la campaña de cultura del agua que se llevó a cabo en el 2002, la cual fue transmitida a escala nacional, por medio de diversas estaciones de radio y televisoras afiliadas a la Cámara Nacional de la Industria de Radio y Televisión. Muchos políticos no reflexionan adecuadamente sobre el asunto, por lo que no se dan cuenta de que al facilitar el acceso a los servicios de saneamiento, que son relativamente poco costosos, lograrían reducir aproximadamente a la mitad, la tasa de mortalidad de aquellas personas que actualmente no gozan de este derecho básico.

Pero la acción no debe provenir únicamente de los administradores y tomadores de decisiones. Pienso que México aún mantiene muchas dudas o tabúes relacionados con la modernidad, por lo que el cambio en materia cultural se ha ido dando a paso lento. Además, existen muchas cosas que nuestros gobernantes no priorizan porque ellos no ven el problema de frente; saben que existe y que en algún momento habrá que hacerse cargo de él, pero mientras el carácter de *URGENTE* no se vea como etiqueta en todo aquello relacionado con el tratamiento del agua para potabilización, éstos continuarán resolviendo aquellos problemas que sus agendas subrayen. Los problemas no pueden resolverse, y las actividades educativas relativas a la higiene están restringidas por el silencio que las rodea.

La difusión de cambios fundamentales en el comportamiento, es justamente la clave para integrar el uso apropiado de los servicios en la rutina diaria, lo que requiere un esfuerzo conjunto por parte tanto de las autoridades en la materia, como de la propia sociedad. Por consiguiente, el fomento a los programas educativos en torno a la salud e higiene, constituyen una parte esencial de todo programa para tratamiento de agua y saneamiento.



La falta de suministro de agua y de saneamiento refuerza el ciclo de pobreza que mantiene atrapada a la gente, y hace más difícil y lenta, la capacidad de desarrollo de la sociedad. Existen soluciones en materia de gestión del agua que pueden tener un impacto significativo en el combate contra la enfermedad y la pobreza. Únicamente se requiere de una buena disposición para ponerlas en práctica, y seguir algunos de los esquemas ya aquí propuestos. Lo más difícil es entonces, encontrar la voluntad de hacerlo. Si deseamos alcanzar nuestras metas, no debemos descansar hasta que los privilegios de los afortunados se extiendan a los millones de personas que aún no tienen agua potabilizada para llevar a cabo sus necesidades básicas. La salud de la población va de por medio, y pareciera ser que nadie se da cuenta de la verdadera gravedad del asunto.

En un mundo que experimenta un fuerte crecimiento demográfico, y donde el consumo de agua aumenta constantemente, que nos preocupemos por las tendencias mundiales del agua para el futuro es muy comprensible. Las tendencias globales no son optimistas. Éstas

muestran que las dificultades medioambientales, sociales, y económicas van en aumento, como resultado de las muchas presiones que se ejercen sobre los recursos naturales. Los temas elegidos durante este año para el Día Mundial del Agua y el Día Meteorológico Mundial, los días 22 y 23 de marzo respectivamente, hacen sonar una señal de alarma. Ambos manejan frases que subrayan tendencias de alerta en el futuro: "Agua para el futuro" y "Nuestro clima futuro".

Pero las preguntas que habríamos de seguirnos formulando en cara al futuro serían las siguientes: ¿Qué se necesita para alcanzar los objetivos que la comunidad internacional se ha fijado para el 2015? ¿Cuáles son las proyecciones que hacen los científicos en materia de agua para las próximas décadas? ¿Qué zonas son las más amenazadas por la tensión hídrica? ¿Cuáles son los posibles impactos del cambio climático sobre el agua? ¿Qué nuevas enfermedades surgirán como consecuencia de la contaminación en el agua?

Las principales presiones que durante el último siglo han tomado relevancia, tienen que ver con el hecho de que la población mundial se ha triplicado, mientras que el consumo de agua se ha sextuplicado. Estos cambios han traído consigo, un alto costo a pagar en materia ambiental, como por ejemplo, el hecho de que el 20% del agua dulce del mundo esté en peligro de escasez.

Por consiguiente, y como ya se ha venido diciendo a lo largo del proyecto, estas consecuencias sobre el medio ambiente suponen también, un elevado costo social y económico. Mientras la agricultura utiliza cada año, cada vez más agua para satisfacer la demanda de alimentos de una población en crecimiento, otros usuarios compiten igualmente por esta misma agua para diversos fines. Aunado a ello, observamos que el contar con un mayor número de población supone una necesidad más grande de energía, y ello a su vez, de hidroelectricidad. La industrialización, sobre todo en el mundo Occidental, ha tenido serios efectos sobre la calidad del agua. Actualmente, los mercados globales trasladan las industrias más contaminantes a los países en desarrollo, con frecuencia, cerca

de ciudades donde el crecimiento demográfico y los asentamientos informales ejercen ya de por sí, una fuerte presión sobre los recursos hídricos.<sup>50</sup>

Se estima que para el 2020, el 60% de la población mundial será urbana, cifra que hace que el desarrollo de infraestructuras para el abastecimiento de agua en las ciudades tome carácter de urgente. Estos factores que influyen sobre la situación de los recursos hídricos del mundo entero, se encuentran interrelacionados, lo que viene a complicar aún más el poco alentador panorama.

Siguiendo con el tema de la disponibilidad del agua, vemos que entre las proyecciones dadas a conocer para el 2050, un panorama muy probable será aquel en donde al menos una de cada cuatro personas viva en países afectados por la escasez crónica o recurrente de agua dulce, i.e., potabilizada, apta para consumo humano. Entre los varios escenarios que la ONU proyectó, resaltan básicamente dos: De acuerdo a la proyección más pesimista: casi 7,000 millones de personas en 60 países sufrirán escasez de agua en el 2050. Y según la proyección más optimista: menos de 2,000 millones de personas en 48 países sufrirán escasez de agua en el 2050.

Pero como bien se dijo antes, la escasez de agua no afectará de la misma manera a todas las regiones o zonas. Durante las próximas dos décadas, el aumento de población y la creciente demanda de agua llevará a todos los países de Asia Oriental a condiciones de escasez de agua. El Norte de África y la África Subsahariana, por su parte, constituyen otras de las regiones más amenazadas. Para el año 2025, se estima que casi 230 millones de africanos sufrirán escasez de agua, mientras que 460 millones de personas vivirán en países con tensión hídrica.<sup>51</sup>

Igualmente importante, resulta el contemplar los alarmantes impactos que puede provocar el cambio climático. De acuerdo a la OMM / Programa de la ONU para el Medio Ambiente

---

<sup>50</sup> <http://www.aguas.org.mx/>

<sup>51</sup> Estimaciones y proyecciones obtenidas de la página oficial de la Organización de Naciones Unidas

(PNUMA) Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), el aumento continuado de gases de invernadero provocará un aumento de la temperatura media global de 1,4 a 5,8 °C, en cuanto al nivel del mar, se estima que subirá de 9 (nivel en 1990) a 88 centímetros a finales de siglo. Lo importante aquí, es que el cambio climático explica aproximadamente un 20% del aumento global de la escasez de agua, lo cual es un dato más a agregar en la lista de aspectos que pueden provocar grandes desastres no sólo nacionales (en materia de seguridad nacional), sino también en la arena internacional.

Los países que ya padecen escasez de agua serán los más afectados. Si no cambiamos nuestros hábitos, el cambio climático sufrirá impactos y costos medioambientales, sociales y económicos cada vez mayores. La ONU cita por ejemplo:

- En seguridad alimenticia: si aumenta de manera significativa la temperatura global, el efecto más probable será la reducción general de las cosechas en la mayoría de las regiones tropicales y subtropicales. Las tierras áridas pueden ser las más afectadas, ya que la vegetación es muy sensible a los cambios climáticos
- En materia de salud: enfermedades tropicales en latitudes cada vez más altas, debido a los vectores de diversas enfermedades, como lo son los mosquitos y los patógenos transmitidos por el agua (pobre calidad del agua, disponibilidad, etc.)
- En materia de ecosistemas: el cambio climático aumentará los riesgos existentes de extinción de las especies más vulnerables, provocando como consecuencia una pérdida de la biodiversidad

Entonces, es necesario que actuemos lo más rápido posible y en conjunto, como se ha venido proponiendo a lo largo del trabajo. Para tratar de invertir las tendencias negativas, la Comunidad Internacional ha definido ciertos objetivos en materia del agua, los cuales suponen alcanzarse para el 2015. Entre las prioridades ubicamos el acceso al suministro y a la sanidad del agua. Esta necesidad humana básica es requisito previo para avanzar hacia un consumo sostenible de los recursos hídricos y controlar los impactos negativos de los seres

humanos sobre el medio ambiente. De ahí, la continua insistencia en sensibilizar a la población sobre el grave problema de escasez por el que atravesamos.

Como resultado de la reunión que la ONU emprendió en 1977 en Mar del Plata (Argentina), el tema del agua empezó a ocupar un lugar primordial en la agenda política internacional. Pese a ello, la crisis en materia del agua empeora día a día, a pesar de los múltiples esfuerzos que se empezaron a realizar a partir de ese entonces. Actualmente, se existen también estimaciones que señalan que 500 millones de personas alrededor del mundo padecen escasez casi total de agua potable, y se calcula que alcanzarán la cifra de 2, 500 millones en el 2025.<sup>52</sup> De no adoptar las medidas necesarias para revertir la tendencia, podríamos vernos sumergidos en un escenario en el cual 1 de cada 3 personas podría estar viviendo en un país con escasez de agua potable.

Alcanzar el Objetivo de Desarrollo del Milenio relativo al suministro de agua ("Reducir a la mitad el porcentaje de personas que carecen de acceso al agua potable para el 2015") significa facilitar el acceso al agua potable a 274, 000 personas más cada día. En lo que respecta al objetivo equivalente en el ámbito de la sanidad, publicado durante la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible ("Reducir a la mitad el porcentaje de personas que carecen de acceso a la sanidad para el 2015"), significa facilitar el acceso a aseos apropiados a 342, 000 personas más cada día.<sup>53</sup>

El logro de dichos propósitos conlleva un enorme costo, el cual seguramente constituirá uno de los desafíos más importantes que la comunidad internacional (pero también nuestro país) tendrá que afrontar durante los próximos años. Como establece el CCA,

“El agua es un bien económico y social imprescindible. Tener acceso a ella es un derecho humano y universal; sin embargo, el extraerla y hacerla llegar a todos los hogares, las industrias y el campo representa un elevado costo en infraestructura y gastos mantenimiento y operación”.<sup>54</sup>

---

<sup>52</sup> <http://www.aguas.org.mx/>

<sup>53</sup> Información publicada en la página oficial de la ONU: <http://www.un.org/>

<sup>54</sup> <http://www.aguas.org.mx/>

## Bibliografía

- <http://www.semarnat.gob.mx>
- <http://www.cna.gob.mx>
- <http://www.un.org/>
- <http://www.aguas.org.mx/>
- <http://www.imta.mx>
- <http://www.worldwaterforum4.org.mx>
- <http://sun2.paot.org.mx/centro/leyes/df/html/leyagua.php>
- <http://sun2.paot.org.mx/centro/leyes/df/html>
- <http://www.bastadecontaminacion.org>
- Apuntes clase de Economía Política Internacional con el Dr. Cassio Liuselli
- Periódicos: Reforma, El Universal, etc.
- Biblioteca Digital del ITESM-CCM
- <http://www.bastadecontaminacion.org>
- <http://www.greenpeace.com>
- ONU/WWAP. 2003. Informe Mundial Sobre El Desarrollo De Los Recursos Hídricos: Agua para Todos, Agua para la Vida.
- PNUMA/GRID-Arendal. 2002. Gráficos vitales del Agua : presentación general del estado de las aguas dulces y marinas del mundo
- OMM. 2003. Nuestro clima futuro.

## ANEXO 1

### **Entrevista al Ing. Manuel David Heredia Durán Subgerente de potabilización CNA**

PREGUNTAS GENERALES INICIALES (de ahí se fueron desprendiendo algunas más específicas, dependiendo del tema que el Ing. trataba)

- 1.- ¿Qué es y de qué se encarga la CNA?
- 2.- ¿Cómo funciona la CNA?
- 3.- ¿Qué programas existen actualmente en la CNA y cuáles se buscan promover?
- 4.- ¿Con qué recursos cuenta la CNA y cómo los distribuye?
- 5.- ¿Se encuentran abiertos a una reforma en materia de innovación tecnológica? ¿En quiénes se apoyarían para ello? ¿Qué se requeriría en materia de recursos?

El Ing. Heredia contesta:

La CNA es un organismo normativo, más no ejecutor. La CNA es administrador del agua nacional para diferentes usos. Además, brinda apoyo técnico, en base a su objetivo primordial que es: brindar una mayor cantidad de agua de mejor calidad. Esto, dado que vivimos en un círculo vicioso en el que día con día, los rezagos son mayores y los recursos menores. Existe además, una falta de cultura de pago; no se paga lo que se debe.

Cabe mencionarse que hoy, la CNA se enfoca en las descargas de aguas y no tanto en su calidad, más bien en la sustentabilidad del recurso. En base a su programa nacional hidráulico, la CNA busca ampliar coberturas y mejorar la calidad del agua para el consumo humano. Para ello, la CNA promueve la participación privada en el sector. La CNA se maneja bajo el principio de que: se administra lo que se tiene.

La CNA, con recursos federales, apoya a municipios y estados para que ellos, por sí mismos, hagan sus mejoras. Para ello, se establece un sistema de prioridades para cada estado y municipio, dependiendo de sus obligaciones, como el pago de sus derechos de agua. La prioridad se da también, conforme la urgencia que amerite el asunto. Un mayor porcentaje del presupuesto disponible sirve para apoyar por ejemplo el río Lerma, el lago de Chapala, etc.

Debería de existir una campaña para regular todas las concesiones en materia de agua, ya que existen por ejemplo, acuíferos sobre-explotados y un descontrol en la descarga de aguas residuales. Los responsables de los rezagos en materia de agua son tanto los estados y municipios como la CNA. Por ello, la CNA busca no perder su status administrativo en materia de agua. Además, obtener un control más estricto conforme a extracciones de ríos y lagos. Por ello, se deben de buscar fuentes alternas de abastecimiento.

Anteriormente, nadie hablaba de plantas de tratamiento, por lo que requirió de mucho trabajo el convencer a en ese entonces Planeación y Presupuesto de su implementación. Fue hasta el 91, con Salinas de Gortari, que se establecen las estrategias de agua limpia para

metas, compromisos por parte del gobierno para empezar a sanear el agua (limpia para el consumo humano).

En términos generales, en materia tecnológica, la CNA no está tan mal. Pero hay que reconocer que estamos atrasados y en muchas zonas, incluso caducos. Existen zonas conflictivas en las que se requiere de una tecnología más específica, como por ejemplo, para remover elementos contaminantes como el arsénico que tantas enfermedades crea en la población. La CNA está consciente de que en lugares como: Guanajuato, Chapala, la comarca lagunera (sobre todo, por lo que ya se encuentra dentro de la lista de prioridades) y Zimapan, existen graves problemas relacionados con la contaminación del agua.

**NOTA:** Aquí, debo mencionar que la CNA suele echarle encima el problema a los municipios y estados involucrados, así como éstos se lo echan encima a la CNA. Obviamente, este comentario no fue del todo admitido por el Ing. Heredia, que se limitó a decir que el problema es sabido, pero que el bajo presupuesto con el que cuentan no les da para más y que existen rubros que salen del ejercicio o ámbito de acción de la CNA. El Ing. apunta que aunque se le echa la culpa a la CNA de los problemas relacionados con la calidad del agua, la que debería de vigilarla de acuerdo a la Norma 127, es la Secretaría de Salud.

Para obtener e implementar nueva tecnología, se debe de considerar primeramente, si la población tiene la capacidad de pago necesaria para apoyarla. Así, aunque la CNA contara con los recursos necesarios para cubrir el costo de nueva tecnología, i.e., el proyecto y el costo de infraestructura (inversión), no podría hacerse cargo de la operación de ésta, ya que la gente no cuenta con el dinero necesario para pagarla en el largo plazo. Por lo que se sabe que aunque adoptes la mejor tecnología, la gente no la paga porque no puede. Pero este es un problema del cual los gobiernos también se deberían de ocupar. Para ello, se requeriría también de actualizar el padrón de usuarios, que es diferente a la cantidad de tomas de agua que existen. El propósito es hacer más eficientes todos los procesos: administrativo, económico y financiero.

Actualmente, la CNA ya ha empezado a impulsar proyectos como “PROMAGUA” para el mejoramiento de la cantidad y calidad del agua a través de organismos operadores. “PROMAGUA” está encaminado a poblaciones mayores a 50, 000 hab., en donde el proyecto motiva la participación privada para el mejoramiento del servicio, debido a que CNA no cuenta con el dinero suficiente para emprender el proyecto por sí sola. Asimismo, pese a que el proyecto todavía no se construye, ya se aprobó la primera planta municipal en Cabo San Lucas<sup>55</sup> con una capacidad de 200 l x seg., a un precio de \$8.50 el m3, el cual es relativamente alto (pero lugares turísticos como éste o el DF con la Planta Coatzamala que viene de Valle de Bravo, ya lo asumen) debido a la tecnología de punta que se emplea. A este proyecto le podrían seguir otros iguales en Ensenada y Can Cun. La CNA está abierta a la ampliación de su actual BOT (Building Operation and Transfer), que opera bajo esquemas de participación o concesiones (contraprestaciones) para incentivar la mejora

---

<sup>55</sup> Actores involucrados: CNA, investigadores, empresas multinacionales (empresa INIMA española) y municipio de Cabo San Lucas.

tecnológica. A nivel nacional, actualmente se usa el 75% de la capacidad instalada, lo que debería de incrementarse.

La tecnología no es un sueño, se está dando a través de este tipo de esquemas de participación o de pago por servicio (concesión). Esto, como un proceso integral para que sea viable en el largo plazo; para que se adopte. Dichos esquemas se deben de dar de acuerdo a la capacidad técnica, económica y social de la población.

Para finalizar, el Ing. Heredia proporcionó los siguientes datos:

Calidad del agua en México:

5% excelente

22% aceptable

49% poco contaminada

15% contaminada

7% altamente contaminada

2% con presencia de tóxicos

Cuencas con el mayor grado de contaminación:

Lerma, Alto Río Balsas, Río Blanco y San Juan (N.L.)

Agua para uso público: 11.5%

Para bienes agrícolas: 77-78%

Para uso industrial: 8.5%

Para uso pecuario: 2.2%

## ANEXO 2

**Casos y temas de interés consignados en prensa (del 1° al 26 de marzo de 2003)<sup>56</sup>**

|    | <b>CASO</b>                               | <b>TEMA / SUBTEMA</b> | <b>TOTAL DE IMPACTOS</b> | <b>COMENTARIOS</b>   |
|----|---|-----------------------|--------------------------|--|
| 1. | <b>Declaraciones políticas sobre agua</b> | <b>Agua</b>           | <b>4</b>                 | <p>a) El presidente del Partido Acción Nacional (PAN) en el Distrito Federal, José Luis Luege Tamargo, advirtió que si el gobierno capitalino no pone en marcha un plan de tratamiento de aguas negras, la ciudad va a padecer la falta del vital líquido en poco tiempo.</p> <p>b) Según el diputado priista Miguel González Compeán en el DF hay un alarmante desperdicio de agua, dice diputado priista.</p> <p>c) Marco Morales Torres, presidente de la Comisión de Usos y Aprovechamiento de Bienes y Servicios Públicos de la ALDF, propuso un programa de captación de aguas pluviales.</p> <p>d) El subdelegado territorial de Tepito, Adolfo Savín Cravioto, dijo que el problema del agua se ha acrecentado, debido a que las redes fueron creadas para casas unifamiliares y</p> |

<sup>56</sup> <http://sun2.paot.org.mx/centro/leyes/df/html/>

|    | CASO                                   | TEMA / SUBTEMA          | TOTAL DE IMPACTOS | COMENTARIOS   |
|----|--|-------------------------|-------------------|---|
|    |  |                         |                   | ahora prevale un gran número de unidades habitacionales, lo que provoca que el abastecimiento del vital líquido sea menor.  |
| 2. | Donación de agua tratada               | Agua / Abastecimiento   | 1                 | La empresa Procter & Gamble dará diariamente 32,000 litros de agua tratada a la delegación Azcapotzalco, en vez de verterla al drenaje.   |
| 3. | Convenio anticontaminación             | Agua / Contaminación    | 1                 | Un total de 49 baños públicos y 112 lavanderías de autoservicio y tintorerías participarán en un convenio con el Gobierno del Distrito Federal, para promover medidas que reduzcan la generación de contaminantes. Entre las acciones a desarrollar, se encuentra el ahorro y manejo eficiente del agua, programas para la detección de fugas, uso de combustibles no contaminantes y tecnologías más factibles. Debido a problemas ambientales se han clausurado cinco baños y lavanderías en lo que va de 2003. |
| 4. | Desperdicio en unidades habitacionales | Agua / Cultura del agua | 1                 | Mucho desperdicio de agua se realiza a través de situaciones sencillas: algún acomedido riega los jardines, termina de hacer esa chamba y se le hace muy fácil dejar la llave abierta para que se mantenga húmeda la tierra; también está la  |

|    | CASO   | TEMA / SUBTEMA          | TOTAL DE IMPACTOS | COMENTARIOS   |
|----|--|-------------------------|-------------------|---|
|    |  |                         |                   | costumbre de lavar los automóviles con manguera, a través de la cual se fugan miles de litros innecesariamente; los charcos en pasillos y andadores simplemente son el resultado de fugas por ruptura de tuberías o uniones de éstas y que no les ponen atención oportuna, esto es, que se pueden reparar y evitar así el desperdicio del agua. |
| 5. | Lavado de autos con manguera                         | Agua / Cultura del agua | 1                 | Se reporta que los vecinos de la colonia Tablas del Pozo lavan sus coches con manguera, lo que provoca el desperdicio del agua.   |
| 6. | Desabasto de agua en la Delegación Gustavo A. Madero | Agua / Desabasto        | 1                 | Ante la negativa de la Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica para dotar de agua a la colonia Ampliación Gabriel Hernández, la delegación Gustavo A. Madero asumió el compromiso de construir un sistema de bombeo para abastecer a la población.   |
| 7. | Escasez de agua en Delegación Tlalpan                | Agua / Desabasto        | 1                 | Aunque ha crecido la red de distribución de agua potable en la delegación Tlalpan, la cantidad de líquido que llega es incluso menor que en otros años por lo que sus habitantes enfrentarán una dura temporada de estiaje, afirmó Gilberto López y Rivas, jefe delegacional.   |

|    | CASO   | TEMA / SUBTEMA      | TOTAL DE IMPACTOS | COMENTARIOS  |
|----|--|---------------------|-------------------|--|
|    |  |                     |                   | Agregó que cada año se gastan 60 millones de pesos en el pago de distribución de agua por pipa debido a que a 25 por ciento de su población no le llega el líquido por las vías normales.  |
| 8. | Cortes del servicio en delegación Coyoacán     | Agua / Distribución | 1                 | Por lo menos 80 mil habitantes de la Delegación Coyoacán sufrieron el desabasto de agua en los últimos quince días debido a una baja en el caudal que proviene del Sistema Cutzamala. La causa se originó por una falla de tipo electromecánico de cuatro pozos profundos, los cuales ya fueron reportados para su compostura a la Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica. Aunque la situación ya se normalizó casi al 100 por ciento, según reportes de las autoridades delegacionales, aún hay zonas donde servicio no es regular. |
| 9. | Cortes del servicio en delegación Azcapotzalco | Agua / Distribución | 1                 | Los próximos días 14 y 15 se suspenderá temporalmente la distribución de agua en 20 barrios, pueblos y colonias de la Delegación Azcapotzalco, informó este jueves el Sistema de Aguas de la Ciudad de México. A través de un comunicado, se dio a conocer que lo anterior   |

|     | CASO   | TEMA / SUBTEMA                          | TOTAL DE IMPACTOS | COMENTARIOS  |
|-----|--|---|-------------------|--|
|     |  |   |                   | será necesario debido a los trabajos de modificación de la línea de agua potable que provee de líquido a esta zona.  |
| 10. | Corte del servicio de agua en Sta. Úrsula          | Agua / Distribución                     | 1                 | Vecinos de la colonia Santa Ursula Coapa, delegación Coyoacán, reportaron que todos los días se corta el servicio de agua por varias horas.  |
| 11. | Renovación de la red de agua potable en Cuajimalpa | Agua / Distribución                     | 1                 | Jaime Schlittler Alba, precandidato del PVEM a jefe delegacional en Cuajimalpa indicó que la vialidad, el empleo, el abastecimiento de agua y la regularización de algunos predios son las principales necesidades que dicha demarcación debe subsanar.                                    |
| 12. | Fugas en la delegación Miguel Hidalgo.             | Agua / Obras, servicios y mantenimiento | 1                 | La Delegación Miguel Hidalgo registra anualmente un promedio de mil 600 fugas de agua potable debido a que el 90 por ciento del total de la red de distribución del líquido ya rebasó sus años de vida útil.   |
| 13. | Programa de saneamiento en ZMVM                    | Agua / Obras, servicios y mantenimiento | 1                 | La obra hidráulica más importante en la administración del presidente Vicente Fox está en marcha, se trata del Programa de Saneamiento para la Zona Metropolitana del Valle de México, que protegerá de inundaciones a 18 millones de habitantes de esta región y permitirá el tratamiento |

|     | CASO   | TEMA / SUBTEMA                          | TOTAL DE IMPACTOS | COMENTARIOS   |
|-----|--|---|-------------------|---|
|     |  |   |                   | de 50.5 metros cúbicos por segundo de aguas residuales domésticas. El programa tendrá un costo de 1,100 millones de dólares.  |
| 14. | Falta de mantenimiento en líneas CFE                           | Agua / Obras, servicios y mantenimiento | 1                 | La Ciudad de México deja de recibir mil litros de agua por segundo, que equivalen al consumo diario de 180 personas, debido de la falta de mantenimiento del cableado por parte de Luz y Fuerza de Toluca, en el caudal del río Lerma; según declaró Antonio Dovalí, director del Sistema de Aguas del Distrito Federal. Además, señaló que por periodos se suspende la energía con la que trabajan las bombas que impulsan el líquido de los pozos hacia el caudal que abastece al Distrito Federal a través del río Lerma, que diariamente entrega 11 mil 200 litros por segundo. |
| 15. | Inauguración de planta potabilizadora en delegación Iztapalapa | Agua / Obras, servicios y mantenimiento | 12                | a) Andrés Manuel López Obrador, inauguró la planta potabilizadora Santa Cruz Meyehualco, en la delegación Iztapalapa donde más de 600 mil habitantes no reciben agua corriente todos los días, por lo que se abastecen por medio de tandeo tres veces a la semana.<br><br>b) De acuerdo con lo planeado, la obra suministrará el líquido a  |

|     | CASO   | TEMA / SUBTEMA                | TOTAL DE IMPACTOS | COMENTARIOS  |
|-----|--|-------------------------------|-------------------|--|
|     |  |                               |                   | <p>169 mil 200 habitantes de las colonias Reforma Política, Palmitas, Infonavit Palmitas, Tenorios e Infonavit las Minas, con un caudal de 120 litros por segundo.</p> <p>c) Junto con las plantas Purísima-Iztapalapa 4, Panteón Civil -inauguradas por el Ejecutivo local el 10 de febrero pasado-, Agrícola Oriental y Santa Catarina, la de Santa Cruz Meyehualco generará mil 100 litros de agua por segundo en beneficio de 633 mil habitantes del suroriente de la Ciudad de México.</p> <p>d) El jefe delegacional, René Arce Islas, declaró que el problema de la escasez de agua es muy complejo y las plantas potabilizadoras no darán solución por completo.</p> |
| 16. | CNA, GDF y Edomex construirán plantas de tratamiento | Agua / Planeación y proyectos | 1                 | <p>Con el fin de eficientar el tratamiento de aguas residuales en el Valle de México, la Comisión Nacional del Agua, junto con los gobiernos del Distrito Federal y el Estado de México, construirán 4 plantas de tratamiento en los próximos cinco años. Las obras, que tendrán una capacidad total de 49 metros cúbicos por segundo tendrán un costo aproximado de</p>   |

|     | CASO   | TEMA / SUBTEMA | TOTAL DE IMPACTOS | COMENTARIOS  |
|-----|--|----------------|-------------------|--|
|     |  |                |                   | 900 millones de dólares que la CNA espera conseguir a través de financiamiento internacional.  |
| 17. | Exención del pago del servicio de agua en Iztapalapa | Agua / Tarifas | 1                 | En un decreto publicado en la gaceta oficial del Distrito Federal se especifica que los pobladores de 42 colonias de la delegación Iztapalapa quedarán exentos del pago por el suministro de agua, así como de recargos y sanciones, desde 1999 hasta el término del presente año. |

### ANEXO 3

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>- Ing. Alberto Cárdenas Jiménez</b>   |   | E-mail: <a href="mailto:secretario@semarnat.gob.mx">secretario@semarnat.gob.mx</a> |
| Puesto:<br>Titular de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales   | Teléfono:<br>5628 0602 al 05 (Red 300, Red de Voz: 10901) |  |
| <p>Su experiencia como servidor público es extensa. Se desempeñó, desde abril de 2002, como Director General de la Comisión Nacional Forestal, Organismo Público Descentralizado del Gobierno Federal. De 1995 a 2001 ejerció como Gobernador del Estado de Jalisco. Durante su gestión, llevó a cabo una Reforma Integral con los tres poderes, reforma municipal y electoral, logrando con ello prácticamente una nueva Constitución Estatal. Asimismo, puso en marcha el Programa de Regionalización como estrategia de crecimiento sostenido, equilibrado y justo, para afrontar los problemas y retos de la pobreza y globalización, desigualdad y ventaja comparativa del Estado. Implementó un programa de afinación controlada en la zona metropolitana de Guadalajara, lo que logró reducir la contaminación del aire a menos de 100 Imecas. También desarrolló un programa para la conservación de los recursos forestales, que colocó a Jalisco como pionero a nivel nacional, en la producción de planta de calidad. De 1992 a 1994 fue Presidente Municipal de Ciudad Guzmán, Jalisco. Su trayectoria política, la ha desarrollado dentro del Partido Acción Nacional como miembro del Comité Ejecutivo Nacional, Secretario de Estudios del Comité Directivo Municipal en Ciudad Guzmán y encabezó, como líder de proyecto, procesos electorales internos y externos, obteniendo los siguientes triunfos: dos internas, dos externas, dos locales y dos federales. Cuenta con una licenciatura en Ingeniería Industrial, egresado del Instituto Tecnológico de Ciudad Guzmán, Jalisco, así como una Maestría en Planificación de Empresas y estudios completos de Doctorado en Ingeniería Industrial en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad Politécnica de Madrid, España. También cuenta con experiencia académica, ya que fungió como Coordinador y Jefe de División de Estudios Superiores en el Instituto Tecnológico de Ciudad Guzmán, Jalisco. También impartió las cátedras de Economía, Finanzas, Administración e Ingeniería Industrial en el Instituto Tecnológico de Ciudad Guzmán, Jalisco y la materia de Logística a nivel de maestría en la Universidad de Colima. El Ing. Cárdenas Jiménez nació el 4 de abril de 1958 en Zapotlán el Grande, Jalisco. Está casado con la señora Joann Novoa Mossberger y tiene tres hijos.</p> |   |  |
| <b>- Lic. José de Jesús Levy García</b><br>Puesto : Oficial Mayor<br>Se desempeñó durante 16 meses como Director General de DICONSA, periodo en el que la entidad experimentó una reestructura operativa y administrativa orientada a eficientar la operación de sus 271 almacenes rurales, 31 almacenes centrales y 22,073 tiendas; todo ello con el propósito  |   |  |

|  |   |
|--|---|
| de ofrecer atención de calidad y garantizar el abasto en las zonas rurales de alta y muy alta marginación. El licenciado Levy es Licenciado en Administración de Empresas por el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente 1961-1965. Realizó los Posgrados de Maestría en Administración de Empresas por el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey y el curso de Alta Dirección de Empresa del IPADE en 1978. Antes de participar en DICONSA, se desempeñó como: Titular del Órgano Interno de Control en el Servicio de Administración Tributaria del 16 de noviembre de 2001 al 15 de mayo de 2002 y Director Ejecutivo de Promoción y Asistencia Técnica del Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, S.N.C. de enero a noviembre 15 de 2001. Fue Secretario de Finanzas del Gobierno del Estado de Jalisco en el periodo de gobierno del Ing. Alberto Cárdenas; consejero de distintas instituciones bancarias y asesor del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). |   |
| <b>- Lic. José Luis Luege Tamargo</b><br>Puesto: Procurador Federal de Protección al Ambiente<br>quien a la fecha se venía desempeñando como dirigente del Comité Directivo Regional de Acción Nacional en el Distrito Federal.  |   |
| <b>- Lic. Mauricio Liévanos Núñez</b> <a href="mailto:mauricio.lievanos@semarnat.gob.mx">mauricio.lievanos@semarnat.gob.mx</a>   |   |
| Puesto: Secretario Particular del C. Titular del Ramo  | 5628 0606 al 09 (Red 301, Red de Voz: 10905)        |
| <b>- Lic. José Esteban Bautista Díaz</b> <a href="mailto:bautista@semarnat.gob.mx">bautista@semarnat.gob.mx</a>  |   |
| Puesto: Coordinador Administrativo del C. Titular del Ramo   | 5628 0647, 5628 0786 (Red 327, Red de Voz: 10913)   |
| <b>- Roberto López Izquierdo</b> <a href="mailto:rizquierdo@semarnat.gob.mx">rizquierdo@semarnat.gob.mx</a>  |   |
| Puesto: Secretario Técnico del C. Titular del Ramo   | 5628 0600 Ext. 12028 (Red 326, Red de Voz: 10907)   |
| <b>- Norberto Martínez Hernández</b> <a href="mailto:nmartinez@semarnat.gob.mx">nmartinez@semarnat.gob.mx</a>  |   |
| Puesto: Enlace Informático del C. Secretario   | (Red de Voz: 10914)                                 |
| <b>- Bertha Larios Alzua</b> <a href="mailto:blarios@semarnat.gob.mx">blarios@semarnat.gob.mx</a>  |   |
| Puesto: Secretaria Privada Del Secretario de Estado  | 5628 0645, 5628 0600 Ext. 12026 (Red de Voz: 10903) |
| <b>- Lic. Ana Silvia Arrocha Contreras</b> <a href="mailto:aarrocha@semarnat.gob.mx">aarrocha@semarnat.gob.mx</a>  |   |
| Puesto: Asesora del C. Secretario  | 5628 0883, 5628 0629 (Red de Voz: 10629)            |
| <b>- Lic. Alejandra Núñez Becerra</b> <a href="mailto:alejandra.nunez@semarnat.gob.mx">alejandra.nunez@semarnat.gob.mx</a>   |   |
| Puesto: Coordinadora de Giras del C. Secretario  | 54-90-09-93 Red de voz: 10993                       |

## ANEXO 4

### Parámetros del ICA

| Parámetro  | Peso (Wi) | Parámetro  | Peso (Wi) |
|--|-----------|--|-----------|
| Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO)                  | 5.0       | Nitrógeno en nitratos (NO <sub>3</sub> <sup>-1</sup> ) | 2.0       |
| Oxígeno disuelto                                     | 5.0       | Alcalinidad  | 1.0       |
| Coliformes fecales                                   | 4.0       | Color  | 1.0       |
| Coliformes totales                                   | 3.0       | Dureza total   | 1.0       |
| Sustancias activas al azul de metileno (Detergentes) | 3.0       | Potencial de Hidrógeno (pH)                            | 1.0       |
| Conductividad eléctrica                              | 2.0       | Sólidos suspendidos                                    | 1.0       |
| Fosfatos totales (PO <sub>4</sub> <sup>-3</sup> )    | 2.0       | Cloruros (Cl <sup>-1</sup> )                           | 0.5       |
| Grasas y aceites                                     | 2.0       | Sólidos disueltos                                      | 0.5       |
| Nitrógeno amoniacal (NH <sub>3</sub> )               | 2.0       | Turbiedad  | 0.5       |

*Fórmula del ICA*

$$ICA = \frac{\sum_{i=1}^n I_i W_i}{\sum_{i=1}^n W_i}$$

Donde el subíndice i identifica a cada uno de los 18 parámetros antes presentados, por lo que i = 1, 2, ..., 18, y n = 18.

**Fuente:** Comisión Nacional del Agua, Gerencia de Saneamiento y Calidad del Agua, 1999.

**Criterios de calidad del agua: Niveles máximos en miligramos por litro (excepto que se indique otra unidad)**

| Parámetro                        | Fuente de abastecimiento de agua potable | Recreativo con contacto primario | Riego agrícola   | Pecuario     | Protección de la vida acuática |                              |
|----------------------------------|--|----------------------------------|------------------|--------------|--------------------------------|------------------------------|
|                                  |  |                                  |                  |              | Agua dulce                     | Agua marina (áreas costeras) |
| Coliformes fecales (NMP/100 ml)  | 1 000                                    | <sup>1</sup>                     | 1 000            | <sup>6</sup> | <sup>1</sup>                   | <sup>1</sup>                 |
| DBO                              | <sup>6</sup>                             | <sup>6</sup>                     | <sup>6</sup>     | <sup>6</sup> | <sup>6</sup>                   | <sup>6</sup>                 |
| DQO                              | <sup>6</sup>                             | <sup>6</sup>                     | <sup>6</sup>     | <sup>6</sup> | <sup>6</sup>                   | <sup>6</sup>                 |
| Nitratos (como N)                | 5  | <sup>6</sup>                     | <sup>6</sup>     | 90           | <sup>6</sup>                   | 0.04                         |
| Nitrógeno amoniacal              | <sup>6</sup>                             | <sup>6</sup>                     | <sup>6</sup>     | <sup>6</sup> | 0.06                           | 0.01                         |
| Oxígeno disuelto <sup>2</sup>    | 4  | <sup>6</sup>                     | <sup>6</sup>     | <sup>6</sup> | 5                              | 5                            |
| Sólidos disueltos totales        | 500                                      | <sup>6</sup>                     | 500 <sup>3</sup> | 1 000        | <sup>6</sup>                   | <sup>6</sup>                 |
| Sólidos suspendidos totales      | 500                                      | <sup>6</sup>                     | 50               | <sup>6</sup> | 4                              | 4                            |
| Fosfatos (como PO <sub>4</sub> ) | 0.1                                      | <sup>6</sup>                     | <sup>6</sup>     | <sup>6</sup> | 5                              | 0.002                        |

<sup>1</sup> Los organismos no deben exceder de 200 como número más probable en 100 mililitros (NMP/100 ml) en agua dulce o marina, y no más del 10% de las muestras mensuales deberá exceder de 400 NMP/100 ml.

<sup>2</sup> Para oxígeno disuelto, los niveles establecidos deben considerarse como mínimos.

<sup>3</sup> La concentración de sólidos disueltos que no tienen efectos nocivos en ningún cultivo es de 500 mg/l, en cultivos sensibles es de entre 500 y 1000 mg/l, en muchas cosechas que requieren de manejo especial es de entre 1000 y 2000 mg/l, y para cultivos de plantas tolerantes en suelos permeables es de entre 2000 y 5000 mg/l requiriendo de un manejo especial.

<sup>4</sup> Los sólidos suspendidos (incluyendo sedimentables) en combinación con el color, no deben reducir la profundidad del nivel de compensación de luz para la actividad fotosintética en más del 10% a partir del valor natural.

<sup>5</sup> Los fosfatos totales, medidos como fósforo, no deberán exceder de 0.05 mg/l en afluentes a lagos o embalses ni de 0.025 mg/l dentro del lago o embalse, para prevenir el desarrollo de especies biológicas indeseables y para controlar la eutroficación acelerada.

<sup>6</sup> No hay criterio ecológico.

Nota: Se incluyen sólo los parámetros utilizados en los cuadros de Calidad del Agua de ríos y lagos seleccionados presentados en esta publicación.

**Fuente:** Elaborado por Semarnap, Comisión Nacional del Agua, con base en: Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, "Criterios Ecológicos de Calidad del Agua CE-CCA-001/89", Diario Oficial de la Federación, Miércoles 13 de diciembre de 1989.

## ANEXO 5

### *¿QUÉ ES Y QUÉ HACE GREENPEACE?*

RESISTENCIA CIVIL NO VIOLENTA, que rechaza los ataques hacia personas y propiedades

INDEPENDENCIA ECONÓMICA, ya que no recibimos dinero de ningún gobierno, partido político, asociación religiosa o empresa. Nuestros recursos provienen exclusivamente de donativos de aquellas personas que comparten nuestra filosofía y métodos de trabajo;

AUTONOMÍA POLÍTICA, nos permite llegar hasta el fondo de los problemas, denunciando los intereses que se esconden detrás de la destrucción ambiental.

Quizás las acciones directas son el elemento más llamativo de Greenpeace. Audaces, espectaculares, decididas, las acciones directas forman parte de la filosofía de resistencia civil no violenta que utiliza la organización, como último recurso en su lucha por defender el ambiente. No obstante ello, cada acción de protesta está respaldada y avalada por investigaciones y documentos de campaña.

En México, Greenpeace trabaja desde 1993 documentando problemas, presentando propuestas y alternativas, interviniendo directamente para exponer las agresiones contra el ambiente o difundiendo información para generar conciencia en la sociedad y en los gobiernos. De esa forma hemos alcanzado importantes objetivos, pero aún queda mucho por hacer...los tóxicos envenenan nuestras aguas, suelo y el aire que respiramos, los bosques desaparecen a una gran velocidad, la energía nuclear sigue siendo una amenaza, aún nadie controla el ingreso de transgénicos al país... Es por eso que tu aporte es imprescindible, ya que es la manera principal en que financiamos todos los trabajos que realizamos

Acciones, no palabras.

Greenpeace es reconocido en el mundo por ser la organización ambientalista más valiente y decidida en defensa del ambiente, y por no tener dependencia o intereses económicos o políticos con ningún gobierno, empresa, iglesia o partido político.

Greenpeace se enfoca a resolver los problemas ambientales que amenazan el equilibrio ecológico del planeta. Sus campañas se basan en la información científica de punta y busca documentar los problemas ambientales para informar, cabildear, negociar, y proponer soluciones viables. Como último recurso, Greenpeace realiza acciones directas no violentas

y resistencia civil pacífica, que buscan denunciar, informar, concientizar e involucrar a la opinión pública para obtener soluciones urgentes.

Greenpeace es independiente y no acepta dinero de gobiernos, partidos políticos, iglesias o empresas. Solamente de personas que quieren hacer algo concreto para tener un planeta verde y pacífico. Únete como socio-donador y ayúdanos a demostrar con logros lo que puede hacer una organización no gubernamental, independiente y con principios ambientalistas, éticos y profesionales sólidos.

Greenpeace México trabaja desde 1993 investigando y documentando problemas ambientales a nivel regional y nacional, presentando propuestas y alternativas, interviniendo directamente para exponer los atentados contra el ambiente y difundiendo información para generar sensibilidad en la sociedad, industrias y gobiernos y, en su caso, realizando acciones directas no violentas que deriven en soluciones y detengan a quienes destruyen la Naturaleza de México.

Las campañas de Greenpeace México en un vistazo:

¿Cuáles son nuestras luchas y objetivos en México? Lee atentamente qué buscamos en nuestras campañas, estamos seguros que al hacerlo, tú comprenderás la urgencia de cada una de ellas y el papel tan importante que tienes en la defensa del ambiente.

Nuestras campañas pretenden resolver problemas a nivel regional, nacional y global. Ayúdanos a que todas sean ganadas.

Greenpeace lucha por la defensa de nuestros recursos naturales gestionando para crear leyes más efectivas y su aplicación, también busca denunciar y detener la deforestación ocasionada por la tala y comercio ilegal. Perdemos más de 600,000 hectáreas de vegetación natural cada año. México debe tener productores y maderas certificadas. Los mexicanos y mexicanas debemos consumir productos certificados. Si no lo hacemos, perderemos para siempre nuestros recursos naturales. La deforestación propicia inundaciones, erosión, falta de agua potable. La miseria nunca acabará en nuestro país y los problemas sociales se agudizarán.

*FUENTE:* Página oficial de Greenpeace.

## ANEXO 6

### *HISTORIA DE LA COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA*

Cristóbal Jaime Jaquez, Director General de la Comisión Nacional del Agua (CNA), órgano desconcentrado de la SEMARNAP

La Comisión Nacional del Agua es heredera de una gran tradición hidráulica y a lo largo de su historia ha estado integrada por destacados profesionales y especialistas de diversas disciplinas, reconocidos internacionalmente por su dedicación y capacidad técnica.

Dentro de las instituciones que le antecedieron destacan la Dirección de Aguas, Tierras y Colonización creada en 1917; la Comisión Nacional de Irrigación, en 1926; la Secretaría de Recursos Hidráulicos en 1946 y la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos en 1976.

Actualmente, la misión de la Comisión Nacional del Agua consiste en administrar y preservar las aguas nacionales, con la participación de la sociedad, para lograr el uso sustentable del recurso.

La Comisión considera que la participación de la sociedad es indispensable para alcanzar las metas que se han trazado en cada cuenca del país, ya que entre otros aspectos, los habitantes pueden dar la continuidad que se requiere a las acciones planteadas.

Por otra parte, considera que el uso sustentable del agua se logra cuando se cumplen los aspectos siguientes:

1. El agua genera bienestar social: básicamente se refiere al suministro de los servicios de agua potable y alcantarillado a la población, así como al tratamiento de las aguas residuales.
2. El agua propicia el desarrollo económico: considera al agua como un insumo en la actividad económica; por ejemplo, en la agricultura, la producción de energía eléctrica o la industria.
3. El agua se preserva: es el elemento que cierra el concepto de sustentabilidad. Si bien se reconoce que el agua debe proporcionar bienestar social y apoyar el desarrollo económico, la Comisión Nacional del Agua está convencida de que se debe preservar en cantidad y calidad adecuadas para las generaciones actuales y futuras y la flora y fauna de cada región.

Para cumplir con su propósito esencial, la Comisión se divide operativamente en tres grandes áreas:

1. Oficinas Centrales.
2. Gerencias Regionales.
3. Gerencias Estatales.

La sede de Oficinas Centrales está en la ciudad de México y dentro de sus acciones principales se encuentran: apoyar a las Gerencias Regionales y Estatales en la realización

de las acciones necesarias para lograr el uso sustentable del agua en cada región del país, establecer la política y estrategias hidráulicas nacionales, integrar el presupuesto de la institución y vigilar su aplicación, concertar con los organismos financieros nacionales e internacionales los créditos que requiere el Sector Hidráulico, establecer los programas para apoyar a los municipios en el suministro de los servicios de agua potable y saneamiento en las ciudades y comunidades rurales y para promover el uso eficiente del agua en el riego y la industria.

Oficinas Centrales también establece la política de recaudación y fiscalización en materia de derechos de agua y permisos de descargas, coordina las modificaciones que se requieran a la Ley de Aguas Nacionales y apoya su aplicación en el país, elabora las normas en materia hidráulica, opera el servicio meteorológico nacional, mantiene una sólida y fructífera relación con el H. Congreso de la Unión, atiende a los medios de comunicación nacionales y se vincula con las dependencias federales para trabajar en forma conjunta en acciones que beneficien al Sector Hidráulico.

Las Gerencias Regionales son las responsables de administrar y preservar las aguas nacionales en cada una de las trece regiones hidrológico-administrativas en que se ha dividido el país. Las regiones y sus sedes son:

- I. Península de Baja California (Mexicali, Baja California).
- II. Noroeste (Hermosillo, Sonora).
- III. Pacífico Norte (Culiacán, Sinaloa).
- IV. Balsas (Cuernavaca, Morelos).
- V. Pacífico Sur (Oaxaca, Oaxaca):
- VI. Río Bravo (Monterrey, Nuevo León).
- VII. Cuencas Centrales del Norte (Torreón, Coahuila).
- VIII. Lerma Santiago Pacífico (Guadalajara, Jalisco).
- IX. Golfo Norte (Ciudad Victoria, Tamaulipas).
- X. Golfo Centro (Jalapa, Veracruz).
- XI. Frontera Sur (Tuxtla Gutiérrez, Chiapas).
- XII. Península de Yucatán (Mérida, Yucatán).
- XIII. Aguas del Valle de México y Sistema Cutzamala (México, Distrito Federal).

El desempeño de las Gerencias Regionales es también muy importante, ya que tienen a su cargo aplicar la razón misma de ser de nuestra institución en cada región del país. Para ello, realizan las siguientes tareas básicas:

1. Determinar la disponibilidad del agua.
2. Orientar los nuevos polos de desarrollo.
3. Lograr el uso sustentable del agua.

4. Asegurar la preservación de los acuíferos.
5. Garantizar la calidad del agua superficial.
6. Llevar a cabo la recaudación en materia de aguas nacionales y sus bienes.
7. Solucionar conflictos relacionados con el agua.
8. Otorgar concesiones, asignaciones y permisos.
9. Promover la cultura del buen uso y preservación del agua.
10. Prevenir los riesgos y atender los daños por inundaciones.
11. Prevenir los riesgos y atender los efectos por condiciones severas de escasez de agua.
12. Operar la infraestructura estratégica.

Además, las Gerencias Regionales son el vínculo con los Gobernadores de las entidades donde se ubican.

Por lo que se refiere a las Gerencias Estatales, éstas tienen la importante labor de aplicar las políticas, estrategias, programas y acciones de la Comisión en las entidades federativas que les corresponden.

*FUENTE:* Página oficial de la CNA.

## ANEXO 7

### *SELECCIÓN DE NOTICIAS PERIODÍSTICAS*

El director general de la Comisión Nacional del Agua (CNA), Cristóbal Jaime Jáquez, admitió ante senadores que México atraviesa por severas "presiones de agua" y que la situación que se vive en el país es "bastante crítica", por la escasez del recurso y la falta de lluvias. Además, comentó a los legisladores que el pago del presunto déficit estará "sujeto a la disponibilidad de agua" y dependerá, en gran medida de las lluvias. Dijo que no será hasta septiembre fecha en que concluye el ciclo comprometido con Estados Unidos cuando se determine el adeudo y que éste se pagará dentro de cinco años. Descartó que el gobierno de Vicente Fox vuelva a utilizar agua de ríos no aforados (no contemplados en el tratado de 1944) para pagar la deuda, como lo hizo el año pasado, a través del Acta 307.

Al comparecer ante la Comisión de Recursos Hidráulicos del Senado que preside el senador priísta Ulises Ruiz, el funcionario dio a conocer el proyecto de "Uso sustentable del agua superficial en el Río Bravo". Dijo que se requiere una inversión total de mil 535 millones de pesos, en los próximos cuatro años, para superar los problemas de escasez de agua y cumplir con los compromisos adquiridos con la población, los agricultores y con Estados Unidos.

Además, informó que los gobiernos municipales adeudan a la federación 72 mil millones de pesos, por derechos de agua y de descarga de aguas residuales no tratadas. Por su parte, los senadores del PRI, Óscar Luebbert, y del PAN, Jorge Zermeño, coincidieron en que no es necesario modificar el Tratado Internacional de Aguas, firmado en 1944, pero sí estudiarlo y respetarlo para hacer un uso eficiente del agua. El vicecoordinador panista Jorge Zermeño dijo que el tratado beneficia al país; pero sugirió la creación de una comisión binacional que investigue la captación real de agua en tiempos de sequía, los efectos; de certidumbre a los usuarios de las dos naciones y de la cuenca, y evite los reclamos a nivel nacional e internacional. Para describir la crítica situación que enfrenta el país en materia de agua, el director general de la CNA dijo que para poder salir de la crisis "habría que esperar eventos como ciclones, huracanes y tormentas", que llenen presas.

En su exposición inicial, el funcionario Cristóbal Jaime Jáquez explicó que en México debe entregar a Estados Unidos, en promedio, 2 mil 158 millones de metros cúbicos del río Bravo, cada cinco años. Dijo que en el ciclo 25 (1993-1997), el gobierno federal entregó a Estados Unidos 898 millones de metros cúbicos y se quedaron a deber 2 mil 260.6 millones de metros cúbicos, que fueron cubiertos con las entregas de volúmenes de agua que México ha hecho a ese país, durante los primeros cuatro años del ciclo 26.

Cristóbal Jaime Jáquez explicó que el país está "llegando a una situación de coyuntura bastante crítica" en materia de agua. Ejemplificó: "En 1955 el volumen per cápita disponible para cada mexicano era de más de 11 mil metros cúbicos; actualmente a cada

habitante le corresponden cuatro mil 900 metros cúbicos". Es decir, agregó estamos ya en una situación en la que se puede considerar "que México estaría clasificado como un país con presiones de agua".

Por otro lado, se prevé que en siete años el estado de México podría estar en "situación de emergencia" en materia de agua potable, lo que obligaría a la entidad a no compartir el líquido con otras entidades del país como el Distrito Federal, Hidalgo y Michoacán, advirtió Arlette López Trujillo, secretaria de Ecología de la entidad. Agregó que de continuar la tendencia actual, en un lapso de entre siete y 10 años la entidad podría disminuir la cantidad de agua potable disponible por habitante, lo que la colocaría en "situación de emergencia".

La servidora pública detalló que casi 50 por ciento del agua que se consume en el Distrito Federal proviene del estado de México, en tanto que también se dispone de líquido de la laguna de Zumpango para abastecer a comunidades de Hidalgo, y del río Lerma para Michoacán, sin que dichas entidades aporten los recursos económicos para la recarga de los mantos freáticos mexiquenses. También puntualizó que a través de los llamados "santuarios del agua", como el de la laguna de Zumpango, el gobierno del Estado de México pretende recuperar los entornos naturales e incrementar la recarga de mantos freáticos.

Al referirse a los santuarios de agua, Arlette López Trujillo señaló que en Texcoco se requiere más inversión para recuperar 24 de éstos, que se ubican en todo el Estado de México, para tener una reserva importante del vital líquido. Afirmó que es importante la participación de la población en estos trabajos. Informó que el gobierno del Estado de México ha invertido más de 45 millones de pesos en la recuperación de tres santuarios de agua, ellos en la laguna de Zumpango, Corral de Piedras y en Valle de Bravo.

La secretaria de Ecología participó en el foro que se realizó en el Colegio de Posgraduados, donde se pidió que el agua de lluvia sea recuperada y no se desperdicie en el drenaje e inundaciones. Ante esto, explicó que ya se tiene considerado recuperar el agua de lluvia de edificios públicos, donde se puede captar el líquido a través de los techos.

Por su parte, el acuífero del valle de México se sobreexplota a razón de 20 metros cúbicos por segundo y hay claras señales del agotamiento de los mantos freáticos ubicados en el alto Lerma, de donde se traen hasta la ciudad seis metros cúbicos por segundo; se desperdician mil 750 millones de litros de agua potable al día por fugas en la red y mal uso doméstico. Así lo informó Alfonso Martínez Baca, director de la Comisión de Aguas del Distrito Federal. Tal derroche ocurre mientras 15 millones de mexicanos carecen del vital líquido. De continuar las cosas como hasta ahora, el funcionario pronosticó un colapso hidráulico en la ciudad y áreas conurbadas.

Asimismo, mientras el número de habitantes de la frontera con Estados Unidos no cesa de crecer (hoy suman 10 millones) y se reporta un crecimiento notable de las maquiladoras en dicha región, los informes oficiales revelan los graves problemas que existen por el uso del agua: hay sobreexplotación de dicho recurso, es deficiente, cuando no es que obsoleta, la

infraestructura hidráulica, y la contaminación originada en la industria y los asentamientos humanos no ha disminuido, pues virtualmente no existen procesos de tratamiento de aguas residuales. Además, hay una lucha entre la población, la industria, la agricultura y los servicios por disponer del preciado líquido, en tanto el sector público no tiene recursos suficientes ni una auténtica política de desarrollo para resolver los problemas que se presentan.

Sobre el **problema** del **agua**, Ramón Corral del PAN, opinó que es uno de los problemas mas serios que tenemos, hay que revisar los abastecimientos de **agua**, cuidarlos y no contaminarlos. Yo creo que hay que revisar como está la distribución del líquido porque por ejemplo en el caso de Hermosillo y otros Municipios se desperdicia mas del 50 por ciento del **agua** que va por las tuberías.

De igual manera, por el estado de Hidalgo, el **agua** escasea y la poca que hay representa un riesgo para la salud. Gran parte de los pozos tienen una alta concentración de arsénico, una sustancia que con el tiempo puede provocar padecimientos renales y cáncer. Las autoridades conocen la situación. El Primer Diagnóstico Nacional de Salud Ambiental y Ocupacional de la Secretaría de Salud, publicado el año pasado, asegura que uno de los problemas más graves en materia de calidad del **agua** en México es el de la contaminación con arsénico que se presenta principalmente en el centro y norte del País.

De acuerdo con el documento, en Zimapán se han registrado concentraciones de hasta un miligramo de arsénico por litro de **agua**, cuando la Norma Oficial 127 de la Ssa sobre la calidad del **agua** para consumo humano establece que el máximo permisible es de 0.05 miligramos por litro. La Comisión Nacional del **Agua** coincide con el diagnóstico, y un reporte sobre la situación en Zimapán asegura que desde 1996 busca fuentes alternas de abastecimiento de **agua**. Sin embargo, las autoridades locales niegan que el **agua** esté contaminada con arsénico y rechazan que la población se haya visto afectada por su consumo continuo.

Carlos Villeda, encargado del Sistema de **Agua** Potable y Saneamiento del municipio, dice que hace más de 10 años se cerró el pozo del que se extraía el **agua** con altos niveles de arsénico. "Ahora tenemos nuevos pozos que ya no tienen niveles tan altos. Tenemos cuatro o cinco, dependiendo de la temporada, pero en todo caso cloramos el **agua** para que no haya **problema**", asegura, sin saber que el cloro no le hace nada al químico mortal.

Luis Vigueras, titular de la Jurisdicción Sanitaria 5, minimiza también el **problema**. "Hasta ahora no tenemos registro de que el consumo de **agua** cause enfermedades, como cáncer, en la gente. Los niveles que tenemos son los normales. "Además, hace 4 o 5 años se cerraron los pozos que contaminaban el **agua** con arsénico. El **agua** ahora está dentro de la norma y lo sabemos porque llevamos un monitoreo constante", señala en entrevista telefónica. El pozo Muhi, de donde se llegó a obtener **agua** hasta con 30 veces más arsénico que los niveles permitidos, fue clausurado hace 12 años. Pero la búsqueda de nuevas fuentes de líquido no ha sido exitosa.

Ante la grave escasez de **agua**, la dependencia tuvo que rehabilitar cuatro pozos, pero uno no se pudo operar por problemas políticos con la localidad de Temuthe. Otras dos obras de perforación de pozos, una en el acuífero de Tasquillo -a 20 minutos de Zimapán- y otra en las inmediaciones del río Tula, han debido suspenderse por reclamos de habitantes de esas zonas. Adicionalmente, dos plantas potabilizadoras para la eliminación del arsénico, instaladas en 1997 por la CNA y la SSA, están paradas por los altos costos de operación.

En cuanto al arsénico, se sabe que es un elemento natural que en altas concentraciones puede ser mortal para el ser humano. Sus principales fuentes son la actividad volcánica y algunos procesos industriales. Entre sus efectos destacan el que produce toxicidad aguda, y la ingestión de dosis altas provoca síntomas gastrointestinales, trastornos en los sistemas cardiovascular y nervioso y, en último término, la muerte. El consumo frecuente de **agua** con arsénico puede ocasionar cáncer de: piel, de vejiga, de pulmón y de riñón.

*Fuente:* Periódicos La Jornada, El Universal, El Reforma, etc.