



LXII LEGISLATURA
CÁMARA DE DIPUTADOS

Comisión de Agua Potable y Saneamiento Cámara de Diputados, LXII Legislatura

Evento de Instalación del Consejo Técnico Consultivo
10 de abril de 2013

Ponencias magistrales e intervenciones

1. Dr. Oscar Armando Monroy Hermosillo (pag 1)
La digestión anaerobia en el centro de la sustentabilidad de la Ciudad de México.
 2. Ing. Ramón Aguirre Díaz (pag 7)
Agua y saneamiento metropolitano – Valle de México.
 3. Dra. Ursula Oswald Spring (pag 14)
Gestión sustentable del agua, agua potable y saneamiento en México.
 4. Dr. Luis Robledo Cabello (pag 22)
Situación actual y prospectiva del sector del agua en el país.
 5. Mtro. Emilio Rangel Woodyard (pag 26)
Mensaje de la ANEAS.
 6. Lic. Oscar Pimentel González (pag 28)
Comentarios sobre El Consejo Técnico Consultivo y las intervenciones en el evento de instalación.
- Resúmenes curriculares (pag 31)

1. Dr. Óscar Armando Monroy Hermosillo

La digestión anaerobia en el centro de la sustentabilidad de México.

Las láminas indicadas en recuadros corresponden a la presentación del Dr. Monroy Hermosillo, contenida en el CD.

Muchísimas gracias por la invitación a formar parte de este Consejo Consultivo y por esta invitación a dirigir algunas palabras.

Quisiera hablar sobre la sustentabilidad del país en términos del agua.

Los problemas relacionados con el agua es que vamos a tener una demanda que se incrementa; que hay una inequitativa distribución del agua y ahora ya tenemos que atender a que el agua es un derecho humano, hay que darle agua potable y en condiciones de sanidad a toda la población; nos hemos basado mucho en los acuíferos, y entonces tenemos la mayor parte de nuestros acuíferos sobreexplotados, donde en algunos casos hay subsidencia de la ciudad, bueno en el caso de la Ciudad de México; pero también en varios lugares esta sobreexplotación nos ha llevado a que estemos llegando a aguas fósiles, que hay que tratar, cada vez cuesta más tratar esas aguas que se extraen; que las fuentes externas están cada vez más alejadas, más caras, y aún ahí, por traer agua de otros lugares, por trasvasar agua de cuenca a cuenca, tenemos agotamiento de los acuíferos originales.

Problemas relacionados con el agua - Lámina 2

La causa de estos problemas es que el agua se ha considerado como una mercancía, no como un derecho humano. Los criterios que imperan, la tendencia normal, es la rentabilidad en el manejo y en el consumo. Se prefiere hacer grandes inversiones que traigan grandes cantidades de agua, a ampliar la oferta de agua; agua a quien la pueda pagar, aunque no la pague, vemos que los grandes consumidores de agua también son los grandes deudores.

Causa de estos problemas Lámina 3

Las grandes inversiones son las grandes ganancias en el manejo del agua. Las inversiones son centralizadas, el agua es un control político y relacionado con el uso de la tierra.

Se está hablando ahorita de una ley que garantice el derecho humano al agua, agua para todos, siempre. Esto implica tener una gestión sustentable de todas las fuentes de agua. Agua de lluvia, en donde la hay, aguas superficiales, las subterráneas. Lo que implica en todos los lugares, aumentar la recarga natural y aumentar la inyección artificial, o sea, una recarga de los acuíferos por medios artificiales. Tenemos que impulsar el ahorro del agua, de la industrial, agrícola, todas, para reducir pérdidas, garantizar las zonas de recarga, y tener un sistema tarifario que promueva el ahorro y el reúso del agua. Por supuesto, el saneamiento y el reúso del agua, que implica que

Soluciones generales Lámina 4

hay que hacer tratamiento para poder reutilizar el agua en todos los ciclos, desde los ciclos muy pequeños, hasta los grandes ciclos hidrológicos.

Esta nueva modificación del artículo cuarto, que garantiza el derecho humano al agua, ha propiciado que se piense en modificar o cambiar la Ley de Aguas Nacionales. Nosotros -un grupo de profesores y de organizaciones sociales- hemos pensado en la Ley General del Agua. Oí ahorita que hablaron de una ley para agua potable y saneamiento; creo que debe ser más extensa, debe aspirar a mejorar la Ley de Aguas Nacionales, que es una muy buena ley, pero que no tiene garantizado el derecho humano.

Los principios de esta Ley General del Agua, no voy exponerla más que en lo que toca al saneamiento.

Principios de la LGA Lámina 5

(1) Infiltrar a los acuíferos la misma cantidad de agua que se extrae; esto debe tomarse como parte de la ley para buscar todas las alternativas que se puedan. (2) Usar el agua potable únicamente para uso para consumo humano. (3) Forzar que el agua tratada sea usada para la industria y la agricultura. Por supuesto que la industria para uso en alimentos tiene que basarse en agua potable, estamos hablando de uso industrial en general.

(4) Incentivar el ahorro y el reúso doméstico. (5) Segregación de efluentes y tratamiento descentralizado. Plantas enormes, como la de la salida de la ciudad de México, que va a tratar la mayor cantidad de agua, pero todas mezcladas, de lluvia, industriales, etcétera, son plantas muy caras, que su operación a largo plazo no se garantiza. Plantas descentralizadas para tratar por zona industrial, por colonia... tenemos una propuesta para 1 millón de habitantes.

(6) Las plantas de tratamiento de agua deben generar su propia energía a partir de la materia orgánica que conllevan. Estamos hablando del sistema anaerobio, que es el tema de esta primera plática, porque hemos visto, y lo sabemos, las plantas de tratamiento basadas en el consumo de electricidad, están por lo general sin funcionar, por el gran costo que representan. El tratamiento primario es un tratamiento anaerobio que puede generar el metano, puede hacer que las plantas funciones con esa energía.

(7) La Ley General de Aguas requiere de una planeación del país por cuencas. Evitar cosas, como la del Valle de México que es un trasvase de cuencas, del Cutzamala al DF y del DF hasta Tula. De Monterrey, que quiere llevar el agua del Pánuco hasta Monterrey, causando hasta un problema de seguridad nacional. Hermosillo, que un gobernador decide que porque está la fuente y el destino del agua en su mismo estado, hace un gran acueducto, sin considerar otras cosas; hasta ahora no hemos sabido de un estudio alternativo para haber dotado a Hermosillo de agua. Durango, que de repente nos amanecemos muy entristecidos porque se está muriendo el ganado, pero es un ganado que no debió estar ahí, a lo mejor porque se talaron bosques para meter el ganado, cuando son los bosques los que retienen el agua, etcétera, etcétera. Tabasco... -nadie de nosotros estaba presente en esas decisiones-, pero en Tabasco se desviaron los ríos, se taló toda lo que era La Chontalpa, que era el gran humedal donde se recibían todas estas aguas, y ahora lo que tenemos es amenazas de inundaciones permanentes.

¿Qué hacemos con respecto a esto, para que no siga pasando? Porque ahora parece ser que son decisiones unipersonales las que manejan toda esta agua; entonces, debe la Ley General del Agua tener injerencia en esto.

Por último, (8) la Conagua y los municipios son los brazos ejecutores de estos consejos de cuenca que ya existen en la nueva ley y que tienen que ser reforzados en la siguiente ley, para que ellos hagan la planeación del manejo de agua por cuenca, y de tal manera que, entonces Conagua con sus diferentes organismos de cuenca —creo que se llaman— acaten lo que dicen lo que dicen los consejos de cuenca -en donde forma parte la Conagua, por supuesto, no se está excluyendo-, pero así se permite tomar en cuenta la opinión de los consejos.

Incremento en la recarga natural, ahí tomo como ejemplo, que en la ciudad de México hay 45 ríos que aportan agua. Se busca siempre mandarla a los drenajes, para sacarla, tenemos que buscar que esa agua sí se pueda recargar, pueda usarse para el recargo, pueda usarse en el consumo.

Incremento recarga natural
Láminas 7, 8 y 9

Tenemos que buscar infiltrar el agua residual. Yo sé que de hoy a mañana no vamos poder infiltrar agua residual ni agua de lluvia, pero sí tenemos que buscar leyes que busquen que se hagan los tratamientos para poder infiltrar agua de lluvia y agua residual.

Tratamiento
Lámina 10

El tratamiento descentralizado de la basura tiene que ver con el agua, ahorita vamos a verlo un poco más adelante.

El tratamiento de agua residual para el riego urbano. Siempre hay un balance, que yo nunca me he creído, que el 79 por ciento del agua superficial y del agua potable se utiliza para el riego, ¿de dónde, si somos un país importador de alimentos?

Deberíamos de estar exportando alimentos, produciéndolos en suficiente cantidad, y entonces, lo podría creer, pero ¿en dónde se va el 79 por ciento? Yo creo que están mal hechos esos balances, pero lo que tenemos que buscar mucho es que el agua de las ciudades se trate y sea la que se use para el riego.

Dentro del tren de tratamiento de agua residual, implica un tratamiento preliminar para quitar partículas grandes, el primario para partículas de un centímetro a un milímetro, y el tratamiento secundario, que es el que va a oxidar la materia orgánica que está disuelta, es a la que me quiero referir, porque es la fuente de energía para poder tener sistemas de tratamiento sustentables, y sobre todo, extendidos en todo el país.

Tren de tratamiento
Lámina 11

Un pretratamiento anaerobio que nos va a quitar una buena parte de la materia orgánica, del 60 y 80 por ciento para producir metano, y es metano que pueda ser aprovechable para generar la energía suficiente para operar el resto de la planta, incluso el postratamiento aerobio, que es el que nos va a dejar libre de materia orgánica. Pero postratamiento avanzado para dar la calidad de agua para el reúso, uno de los cuales sería la infiltración.

Proceso avanzado
Lámina 12

La infiltración de agua de lluvia que se realiza en muchos países -ahí tenemos un ejemplo de Japón; pero se realiza aquí en Iztapalapa con

Infiltración agua de lluvia
Lámina 13

200 pozos; desgraciadamente todavía no están suficientemente equipados para poder filtrarle lo que arrastra, pero son ejemplos que ya tenemos que seguir y buscar.

Buscar los tratamientos avanzados para cada tipo de agua en particular. No es lo mismo captar un agua en un techo de un establecimiento, que captar el agua en un estacionamiento o en una avenida, tenemos que tener tratamientos suficientes y abundantes para dar la calidad del agua que se quiere.

Tratamiento avanzado: ejemplo
Lámina 14

El sistema de tarifas. Mucho se platica de las tarifas, y pensando que incrementando las tarifas se va a resolver el problema. Lo que hemos visto es que no, los grandes consumidores —como decía, deben mucho, van a pagar mucho, pero no hay ningún aliciente para que nadie deje de consumir o busque un límite.

Tarifas
Lámina 15

Aquí lo que se propone es un nuevo sistema tarifario, en donde el consumo de agua, hasta el consumo *confort*, que se puede establecer el consumo confort para el humano alrededor de 100 litros por habitante por día, y para la industria -no sería un confort pero si el consumo económico que se puede determinar para cada industria, así como se determinan las condiciones particulares de descarga. Entonces, dependiendo del valor catastral de la vivienda o de la ubicación, se paga una cuota-base.

Si se excede de esa cuota-base, entonces ya aplicamos unas tarifas exponenciales, pero entonces se necesitará que la gente busque el ahorro del agua. ¿Dónde están las posibilidades de ahorrar agua?

En la industria, es la segregación de las corrientes, para tratar las corrientes y recircular, no nada más el agua de enfriamiento que es la tradicional que se recircula, sino separar los diferentes efluentes. Pero por ejemplo, en las casas habitación, separar el agua gris, el agua café, que sería el agua del WC, y el agua de los mingitorios. Ya con esto tenemos un ahorro suficiente del agua, que equivale por persona a 25 o 30 litros por día. Y esto nos lleva a casi a 100 litros.

Separación de las fuentes
Lámina 16

Pero darle los tratamientos adecuados para cada uno de estos, en zonas descentralizadas, es factible hacerlo. Ustedes podrán decir: dónde vamos a poner esto. Bueno, estamos viendo crecer al país día con día, vamos por las calles y vemos... de dónde surgió este nuevo centro comercial, de dónde estas torres habitacionales, de dónde surgieron estas casas Geo, etcétera... Estamos viendo que el país cambia y estamos cruzados de brazos. Tenemos que poner leyes que hagan que los constructores tengan estos sistemas de ahorro del agua.

Pueden ser WC a vacío, que ya existen en Yucatán; los conjuntos habitacionales de Yucatán, por las dificultades de hacer los drenajes en ese suelo calcáreo tan difícil, tienen drenaje vacío; hay que empezar a adoptarlos aquí, para ir poco a poco transformando esta ciudad. Pero si no tenemos una visión de largo plazo para que la ley lo vaya haciendo, pues vamos a estar siempre con las mismas crisis. Teniendo en el año 2020 el mismo consumo de agua que se tenía en 1950.

Tratamiento de aguas de WC a vacío
Lámina 17

Ésos son sistemas de tratamiento para el sistema de aguas del WC de vacío. Vean el poco volumen que se requiere por persona para el tratamiento, es un agua muy concentrada.

Tratamiento de aguas grises
Lámina 18

El tratamiento del agua gris, con tiempos de residencia de una hora, para dejar un agua muy lista para un posible reciclado.

Las concentraciones, aquí tomo el caso de la Ciudad de México, pero creo que en cualquier tipo de ciudad: en lugar de tener un solo punto de tiradero de basura o de procesamiento de basura, donde tenemos camiones atravesando la ciudad por todos lados, con un alto costo energético, pero también económico y de incomodidad para la ciudad, se sectoriza la ciudad en 1 millón de habitantes y hacemos plantas de tratamiento para basura y para agua residual.

Desconcentración de PTARs y CIRE
Láminas 19 a y 23

Una planta para 1 millón de habitantes, estamos hablando de procesar 500 toneladas de basura orgánica y entre 2 metros cúbicos por segundo y 1 metro cúbico por segundo.

Son plantas donde aceleramos el proceso natural de degradación de la basura, que se basa en que la lluvia va a lavar y va a lixiviar la basura de vez en cuando, aquí hacemos un lixiviado diario y lo combinamos con el tratamiento de aguas residuales, para que este lixiviado que se está lavando se meta al tratamiento de aguas, y estamos aquí reciclando, de la basura de donde va a salir la mitad de la basura que entra con un tiempo de residencia de 15 días.

Esto se propone en áreas que, para este tratamiento, ocupan una hectárea, que son una manzana, dos manzanas. Dicen: ¿dónde vamos a hacerlo en la ciudad? Ya les decíamos que la vemos crecer a diario, vemos Walmarts por todos lados, que es aparentemente la única organización que sabe planear en este país, porque a nosotros siempre nos agarran con los dedos en la puerta.

Todo esto de la segregación de efluentes nos sirve para mantener una zona urbana que va a aportar el agua de lluvia y el agua gris tratada, se puede reciclar al acuífero. Y los nutrientes que se obtienen de esto se mandan a la zona rural.

Ustedes dicen ¿de dónde puede salir esto? Es que tenemos una política en todo el país -esto puede ser aplicado para el valle de México, pero en todo el país- de traer agua, usarla y tirarla.

Entonces gastamos... por ejemplo, el presupuesto de la Conagua de 2007 a 2012 -ya sé que ya pasó, ya están todas estas obras haciéndose- pero le daba un 78 por ciento a la evacuación del agua, y solamente el 22 por ciento para las nuevas fuentes. Entonces todas estas ideas las hemos cuantificado, nos podrían dar que las fuentes de abastecimiento, la recarga natural, la recarga artificial, reparar las fugas, que de eso no hablé, gastar en eso un 94 por ciento, y únicamente para reparar lo que es el drenaje, el resto. Entonces hay posibilidad de hacerlo.

¿Cómo financiar estas obras?
Láminas 24 y 25

En cuanto a los gastos de operación, por ejemplo, traer el agua del Cutzamala cuesta aproximadamente 5 kilowatts/hora por cada metro cúbico. Entonces esos gastos de operación, entre lo que se trae al DF, lo que se desaloja, y se quiere traer todavía más, porque éstos son algunos de los planes, estamos hablando de 4 mil millones de pesos.

¿Cómo financiar las PTAR?
Láminas 26 y 27

Si en lugar de gastar en esto de traer más agua y desalojar esa misma agua, hacemos el tratamiento para inyección, tratamiento para el riego, que de cualquier manera se tiene que mandar, por ejemplo al Mezquital, estamos hablando de un presupuesto similar, 2 mil millones, 3 mil millones de pesos, pero estamos hablando de un diferente proyecto en el manejo del agua. Todo esto no se va lograr de la noche a la mañana, pero si no tenemos una visión de futuro, qué país queremos con el manejo del agua a futuro, nos va a seguir llevando la inercia de estar manejándonos con el agua aquí. Y ahorita la traemos de Tecolutla, después la traeremos del Amazonas.

Y de dónde sea la vamos a seguir trayendo, porque no sabemos poner un hasta aquí.

Muchas gracias.

Conclusiones

Necesaria la participación pública en temas de agua (Consejos de Cuenca)

- ◆ Diseño, instrumentación junto con autoridades de agua
- ◆ Supervisión pública de obras y operación
- ◆ Ahorro en hogar y trabajo
- ◆ Necesidad de reúso

Generación industrias y empleo con diversas tecnologías

- producción artefactos domésticos
- colectores de agua de lluvia
- empresas ingeniería
 - ◆ membranas,
 - ◆ generadores electricidad,
 - ◆ sanitaria,
 - ◆ instrumentación y control
 - ◆ riego avanzado en Distritos de Riego

(Lámina 28)

2. Ing. Ramón Aguirre Díaz

Agua y saneamiento metropolitano – Valle de México.

Las láminas indicadas en recuadros corresponden a la presentación del Ing. Aguirre Díaz, contenida en el CD.

Muy buenos días a todos.

Antes que nada quisiera agradecer a la Comisión de Agua Potable y Saneamiento de la Cámara de Diputados que nos hayan invitado a ser consejeros. Primero, Kamel, muchas gracias. Y sobre todo que me hayas dado la oportunidad de platicar ahorita con los miembros del Consejo.

A mí me pidieron que platicara sobre el tema del Valle de México. No tengo una información muy precisa de lo que es el Valle de México. La información que tengo más actualizada es la del Distrito Federal. Pero voy a tratar también de exponer cuestiones relacionadas con el Valle de México, porque finalmente estamos hablando de que el sistema de agua potable de la Metrópoli y el sistema de drenaje de la metrópoli es uno. O sea que políticamente podrá haber divisiones entre delegaciones, entre municipios, entre el Distrito Federal y el estado de México, pero la realidad es que estamos hablando de un solo sistema, tanto en agua potable como en drenaje, sobre todo en lo que se refiere a su infraestructura primaria.

Me gusta mucho empezar con esta imagen, que es una imagen que nos debería hacer reflexionar. Porque la realidad es que a nadie en su sano juicio se le ocurriría ahí fundar una ciudad. El haber fundado la ciudad en donde está, desde muchos puntos de vista es uno de los mayores errores que ha cometido la humanidad. Estamos hablando, y es algo que no nos ha caído el veinte a las gentes que nacimos aquí y que vivimos aquí, que esto era una laguna. Pero además no nos ha caído el veinte de que somos la única ciudad en el mundo a la que se le ocurrió crecer en lo que era una laguna. Y ahí están los costos, que son los que estamos pagando.

Tenochtitlan
Lámina 2

Tenemos tres grandes riesgos en la ciudad, que son los problemas para los que hay que prepararnos. Uno es, por ejemplo, el problema de las inundaciones. Se pueden presentar inundaciones porque finalmente el agua va a querer recuperar su nivel, va a querer tomar sus niveles. Y cada temporada de lluvias hemos estado luchando para ganarle a la naturaleza. Desde la época de los aztecas, desde 1449, que fue la primera gran inundación, hasta ahorita, pues la naturaleza siempre nos ha venido ganando la partida. Y seguramente nos la va a estar ganando.

Inundaciones

Entonces toda la infraestructura que construyamos va a ser para buscar disminuir el riesgo de inundaciones y la recurrencia de las inundaciones, cada vez que sean con periodos más largos. Pero finalmente estamos con una cuenca cerrada con salidas artificiales, más adelante vamos a ver una fotografía de cómo el túnel del drenaje profundo, que es un tubo grandote de 6 metros

50 de diámetro, cuando uno lo visita dice ¡Qué grande está!, sí, pero si uno lo compara contra el agua que tiene que sacar en el momento de la lluvia se da cuenta que es bastante pequeño.

Segundo riesgo que se tiene, obviamente es un problema de desabasto y ahorita estamos en la antesala de una crisis del sistema Cutzamala. Esperemos que llueva de manera importante este año, si no llueve de manera importante este año, el año que entra vamos a estar en una crisis peor que la que se sufrió en el año 2009.

Desabasto

El tercer gran riesgo que se tiene - y por qué es un riesgo el tema-, porque esa sería nuestra fuente de abastecimiento, esa laguna sería la fuente de abastecimiento. Ahora, la principal fuente de abastecimiento de Guadalajara es el Lago de Chápala. Si a alguien se le hubiera ocurrido fundar Guadalajara en el Lago de Chápala, tendrían el problema que tiene la ciudad, se inunda y no tiene la fuente de abastecimiento.

Sin fuente propia

Entonces el tema de no tener la importante fuente de abastecimiento, porque cuando se habla de captar agua de lluvia, lo que tenemos que tener claro es dónde la almacenamos, porque su lugar natural de su almacenamiento es el aeropuerto, que es la parte más baja del Valle de México, o el Zócalo.

Entonces, nos metemos en un terreno muy complicado en materia de que el agua la tenemos que desalojar cuando llueve. Hay mucha gente que opina que es un error, pero el error fue haber fundado la Ciudad donde se fundó. Por eso comento que es uno de los grandes errores que ha cometido la humanidad, fundar la Ciudad donde se fundó.

Otro gran riesgo que se tiene es el riesgo de un sismo. Precisamente la zona donde hay un mayor efecto de los sismos en la ciudad es en la zona del antiguo lago. Si ustedes ven esa zona, precisamente donde estaba el lago, es donde los temblores causan los peores efectos.

Sismos

Entonces fue un pequeño error, que ha hecho que una civilización completa este peleándose contra la naturaleza durante cientos de años.

Vamos rápido, porque me dieron 10 minutos y ya llevo 7, bueno pues ya acabé.

Suministro de agua potable. Nuestras principales fuentes de abastecimiento es el sistema Cutzamala, 9 metros cúbicos por segundo, estoy hablando de la Ciudad de México, nada más, pero más o menos sería la misma proporción en el caso del estado de México. Tenemos el sistema Lerma, 4 metros cúbicos por segundo. Sistemas de Pozos ya dentro del Valle de México del orden de unos 14, 16, 18 metros cúbicos por segundo. Y manantiales de un metro cúbico por segundo. Serían las principales fuentes de abastecimiento.

Suministro de agua potable
Lámina 4

Sistema Cutzamala sólo es el 29 por ciento del agua que recibe la ciudad. Entonces una de mis legendarias discusiones con las antiguas autoridades de la Conagua, con Luege, era de que decían: "No pues el Cutzamala sólo es el 29 por ciento de la ciudad y además sólo lo vamos a recortar un 40 por ciento". Entonces el 29 por ciento por un 40 por ciento en decir un 12 por

Sistema principal de agua potable
Lámina 5

ciento de la ciudad se queda sin agua, pero una ciudad o el Valle de México sin el 12 por ciento son dos millones de personas sin agua.

Es cuando los pequeños porcentajes se convierten en cientos de miles de personas sin servicio, entonces ya no es un tema menor y eso es uno de los grandes problemas. Si llegamos a tener problemas del Cutzamala, nos dice ¿Qué tanto es el Cutzamala? Pues, si tienen razón, que se aguante el 10 por ciento de la población que no va a tener agua por falta del agua del Cutzamala, son 2 millones de personas.

Pero, después de tres días no hay quien aguante estar sin agua. No sé si alguien quiere hacer la prueba; hacemos un modelo a escala, dejamos sin agua una colonia para que vean lo que significa.

Es un sistema, obviamente muy complejo, con 13 mil kilómetros de tuberías, es muy difícil mover el agua en la ciudad, es una red que no está diseñada para que falte agua y cuando le falta agua le falta presión y por lo mismo no es fácil estar decidiendo hacia donde mandar el agua. Es un problema de distribución complejo.

Sistema Cutzamala, siete presas, no voy a detenerme mucho aquí, pero siete presas, las más importante, la presa de El Bosque que inclusive está en el estado de Michoacán, Valle de Bravo y la Presa Villa Victoria. Es un sistema muy importante.

Sistema Cutzamala
Lámina 6

Y de esto es lo que comentó hace rato el diputado Kamel Athie, sobre el problema de la sequía. Esa es la anomalía de lluvias que tuvimos en el 2012, nos llovía un 19 por ciento menos de lo que sería el promedio.

Precipitación pluvial acumulada 1982-2011
Lámina 7

Entonces, ahorita traemos un recorte del Cutzamala del 10 por ciento, pero siendo racionales debimos haberlo llevado a un 20 por ciento. Entonces estamos comprometidos con las lluvias de este año para ver qué va a pasar el siguiente año.

Después, lo que llevamos de 2013 tampoco ha estado lloviendo lo suficiente. Los niveles de agua en las presas del Cutzamala están muy bajos.

Precipitación acumulada a marzo 2013
Lámina 8

Bueno, realmente más que exponer el problema del Cutzamala de 2014, la idea es decirles a ustedes que la posibilidad que haya una temporada de sequía en la Ciudad de México, en los siguientes años es absoluta.

Acabamos de pasar un problema en el 2009, en el 2010 llovió de manera extraordinaria, ahí se ve la curvita en la gráfica. En febrero nos llovió lo suficiente como para generar agua en las presas, nos inundó, pero finalmente se recuperaron las presas, salimos de la contingencia del 2009.

Almacenamiento Sistema Cutzamala
Lámina 9

O sea, sabemos que va a haber época de sequía. Estamos en el 2013 y ya andamos en contingencia otra vez, andamos con el nivel bajo en las presas.

Entonces, en los siguientes 20 años es de esperarse por lo menos una o dos temporadas de sequía. Y si no logramos nosotros, ahora sí enfocados hacia adelante, resolver el problema de nuevas fuentes de abastecimiento para el Valle de México, ya por lo menos como fuentes de reserva, estamos condenando a la ciudad a una crisis de gobernabilidad muy complicada.

En el momento en que llegue a faltar agua en las colonias, la gente sale, cierra calles y nos mete en un problema de movilidad en la ciudad, el tránsito se verá afectado y en la medida de que tengamos Mejor les voy a platicar: traemos un problema en una zona, hay zonas que son más difíciles de dotar de agua en la ciudad, las partes más lejanas y más altas, entonces traemos un problema en Peñón de los Baños. Peñón de los Baños es la colonia que está pegada al aeropuerto, hemos estado platicando con la Comisión Nacional del Agua porque cuando en Peñón de los Baños falta agua, van y cierran Circuito Interior, entonces desquician el aeropuerto además de la vialidad, se vuelve un problema muy serio. Estoy tocando una de las tantas colonias que hay en la ciudad, pero ese caso es específico, porque esa afectación en una de las principales vialidades junto con una afectación al aeropuerto de la ciudad y la gente que llega en los vuelos, pues espera a que se quite, pero la gente que quiere salir pues no puede llegar al aeropuerto.

Entonces, ahí hay un tema de gobernabilidad. Necesitamos tener agua de más y además tenemos que buscar algo, que de alguna forma se estuvo comentando aquí por Oscar Monroy, que es buscar la forma de resolver el problema del acuífero, el acuífero es la principal fuente de abastecimiento de la ciudad, del Valle de México, y está siendo ampliamente sobreexplotado. Si no traemos agua para compensar el agua que le vamos a sacar, a reserva de también meterle agua de recarga, estaríamos nosotros ante un problema serio de sustentabilidad de los servicios a largo plazo.

Es decir, estamos hablando de que estamos agotándonos en unas cuantas décadas el agua que se acumuló en el subsuelo durante miles de años. Los números que tengo, que no hay ningún estudio que los sustente, pero son lo mejor que me han dado, es que el acuífero no aguanta 50 años más al ritmo de extracción que estamos teniendo ahorita de sobreexplotación. Necesitamos buscar soluciones, que es recargar acuífero, efectivamente, pero también fuentes de abastecimiento como una estrategia también de protección a la ciudad ante una eventual sequía.

Entonces, es el nivel que traemos de cómo han estado bajando las reservas de 69 millones que teníamos de reservas en el Cutzamala, andamos ahorita en 6.7, realmente andamos muy mal.

Cutzamala: valor real y curva índice Láminas 10 y 11

Traemos un acuerdo con la Comisión Nacional del Agua, para que en este sexenio se defina la nueva fuente de abastecimiento del Valle de México. Eso no quita los proyectos del rehusó del agua, eso no quita los proyectos de reinyección del agua, eso simplemente al hacer un balance y saber que tenemos una sobreexplotación del acuífero, necesitamos traer agua que nos permita compensarlo.

Hay varias alternativas, algunas ya se están desechando. Por ejemplo tenemos la Cuenca del Amacuzac, se está desechando; la Cuenca Oriental se está desechando; se consideran como viables la Cuenca de Tecolutla, la del Valle del Mezquital y la cuenca del Cutzamala. La cuarta etapa del Cutzamala sería la del Temazcaltepec, la que se está planteando.

Cuencas de aportación externas
Lámina 12

Habría el acuerdo, para este año, de hacer los estudios que nos permitan definir qué es lo que se va a atender para resolver este problema y estamos hablando de dos proyectos: uno sería el proyecto de ingeniería y otro sería el proyecto social para atender a la gente de donde vamos a traer el agua. Porque después, el problema social puede hacer inviables los proyectos, como ya sucedió con lo del aeropuerto, en lo de Atenco. Entonces, necesitamos elaborar dos proyectos y buscar que se implemente, por lo menos este año la nueva fuente y que se confirme para este sexenio.

Se tienen ya los estudios preliminares de las diferentes alternativas, Valle del Mezquital, cuánta agua se puede traer, cuánto sería la aportación para la zona metropolitana del Valle de México, las longitudes de los acueductos, las alturas de bombeo, ya se tienen los anteproyectos. El acuerdo es que este año se defina cuál de todas las alternativas es por la que nos vamos a ir.

Éstas serían algunas gráficas de cómo están los anteproyectos de las diferentes alternativas. Obviamente es buscar de todas las posibles zonas donde hay disponibilidad de agua, alguna complementación, junto con el estudio que se está haciendo del acuífero profundo. Eso sería en materia de agua potable. El reto que tenemos como valle de México sería traer una nueva fuente, junto con los proyectos de reúso y de recarga, que son internos del Valle de México.

Proyectos de abastecimiento a la ZMVM
Láminas 13 a 15

En materia de drenaje -ya empecé a platicar sobre este tema-, simplemente para reforzar lo que comenté al principio. Si uno revisa, veremos que todas las ciudades del país y del mundo se fundaron en lo que eran ríos, pegadas a ríos. Ninguna ciudad importante se fundó en lo que era una laguna. El tema en el propio país... simplemente hay que hacer memoria. Díganme en dónde se invadió una laguna, más que en la Ciudad de México... y eso tiene un costo.

Ciudades y ríos
Láminas 18 y 19

Y eso nos debe ubicar en un problema de excepción a nivel mundial, porque es una megaurbe a 2 mil 200 metros (SNMM), en una zona cerrada, invadiendo una laguna. Esto nos mete en una dinámica de una alta complejidad. ¿Qué es lo que ha hecho que no tengamos problemas de abastecimiento en la Ciudad de México durante las últimas décadas? Pues que tenemos un subsuelo poroso, que en donde perfore saco agua; si yo quiero agua no necesito traer a alguien con una barita; puedo perforar el patio de la Cámara y de ahí voy a sacar agua porque el subsuelo es poroso.

El problema que se tiene no es de si puedo sacar agua o no, sino de cuánta agua le saco, comparado con lo que le entra, lo que es su recarga natural, la recarga promedio. Tenemos una extracción mucho más allá del doble de la recarga natural. Y por eso los problemas de sustentabilidad y de sobreexplotación.

Esto es lo que les comentaba yo. Éste es el río Santa Catarina. Cuando uno ve la cantidad de agua que llevaba el río y uno lo compara con el drenaje profundo, pues uno se da cuenta que el tubote se convierte en un pinche tubito. Ésa es la verdad.

Río Santa Catarina, N.L.
Láminas 20 y 21

Y cuál es la diferencia, que mientras en ciudades como Monterrey el río saca el agua y genera algunos problemas... pero el agua ya no está a nosotros en la Ciudad de México el agua se nos queda estancada. Y toda el agua la sacamos a través de bombes. Y ése es el gran problema que tenemos como ciudad, el costo de haber invadido la laguna.

Inundaciones: Ciudad de México, D.F.
Láminas 22 y 23

Bueno, se tiene ya infraestructura -me decía Úrsula que no está de acuerdo con los proyectos de drenaje... después platicamos-, infraestructura que se ha venido construyendo en los últimos años. Cuatro plantas de bombeo grandes que se iniciaron a principios de la anterior administración. El túnel río de La Compañía, la planta de La Caldera, las plantas de bombeo de Casa Colorada superficial, Casa Colorada profunda, el túnel río de Los Remedios, la planta de Vaso de El Cristo. Hay muchas obras que se han hecho que nos van a permitir enfrentar de mejor forma la siguiente temporada de lluvias.

Infraestructura metropolitana
Lámina 24

Obras que están en proceso, como es el Túnel Emisor Oriente, en su primera etapa, que son los 10 kilómetros primeros que se tienen del Túnel Emisor Oriente, junto con la planta de bombeo de El Caracol. Y la siguiente, lo que está en proceso, que es el Túnel Emisor Oriente en sus siguientes 52 kilómetros, que eso sería lo que se tiene ya en construcción.

Infraestructura en proceso, y necesaria
Láminas 25 y 26

Y después se tienen todos estos túneles, que son los que ya se están programando ejecutar, pero que nada más falta el dinero. Tenemos por ejemplo el Túnel Emisor Poniente II; un túnel que interconecta la zona de los lagos y Netzahualcóyotl en el túnel del río de Los Remedios con el Túnel Emisor Oriente; los túneles semiprofundos que van sobre el Canal General, que son obras indispensables para atender la problemática del Valle.

Nos vamos rápidamente a las inversiones, para darles una idea de cómo está el tema. Nosotros hicimos un plan de visión de 20 años para poder resolver los problemas del agua en la ciudad.

Inversiones 2012-2031 - resumen
Lámina 31

Fue un plan que se había programado primero hacerlo para 10 años. Y que nos fuimos a 20 años buscando que se pudiera financiar. Porque lo de menos es hacer una lista de obras y decir que es un plan de 5 años. Sí, nada más que las inversiones que se están planteando nunca se van a poder ejecutar.

Programa especial del agua
Láminas 28 a 33

Entonces nosotros tomamos para este plan dos premisas fundamentales. Una. Que los subsidios que recibíamos no se iban a disminuir; no iban a aumentar pero no iban a disminuir. Es decir que el gobierno federal... los apoyos que daba para el sector agua, se iban a mantener, y que el gobierno del Distrito Federal, los apoyos que dan, se iban a mantener en el tiempo. Y que

después, a través de una eficiencia del organismo operador, se iba a ir complementando inversiones para alcanzar el plan. Un incremento en las eficiencias y un decremento en los egresos a través de una mayor eficiencia o disminución de costos operativos. Así se hizo el plan.

Es un plan que contempla 2 mil 213 acciones con nombre y apellido, con una inversión de 167 mil millones en 20 años, nada más para el Distrito Federal. Es una inversión de 8 mil millones de pesos al año. ¿Cómo se iba a invertir? Ahí está la programación. Teníamos nosotros subsidios federales por mil 700 millones, subsidios complementarios del gobierno del Distrito Federal, ingresos propios... Y así se fue programando para poder ejecutar el plan.

El problema que tenemos es que las premisas para el plan se incumplieron el siguiente año de que se hizo el plan: los subsidios tanto del gobierno de la ciudad como los del gobierno federal disminuyeron para el agua. Miren, aquí viene, señores diputados, la información. Éstos son los recursos que se canalizaron hacia el gobierno de la ciudad, hacia el sistema de aguas a través de los programas Apazu, Proder y Fondo Metropolitano, de 2007 a la fecha. Mientras que en 2009 tuvimos mil 885 millones de recursos, en 2013 andamos por mil 29. Esto es algo que necesitamos retomar porque el otro día me estaban comentando: oye, es que es mucho el dinero comparado con el resto el país, de lo que se le da al Valle de México. Habría que analizar cómo se le da más dinero al sector agua como una prioridad nacional. Porque cuando uno habla de prioridades nacionales se trata de que le demos el lugar que tiene. Yo les comentaría que tenemos un tema complejo tanto en materia de agua potable, la sustentabilidad está complicada. En el tema de inundaciones, pues estamos luchando contra la naturaleza. Y desafortunadamente son inversiones multimillonarias las que se requiere canalizar para resolver este tipo de asuntos.

Recursos federales Lámina 34

Y necesitamos retomar el tema. Y la invitación siguiente: generalmente, cuando se invierte en el sector agua, se invierte como resultado de una crisis. Cuando ya hay una crisis nadie se pone a hacer ni segundos pisos ni carreteras cuando la gente no tiene agua o se está inundando. Entonces el problema que tenemos en la ciudad es que si nosotros no caminamos para resolver el problema antes de que haya una crisis, ya con la crisis encima va a ser un problema de gobernabilidad, porque no se va a resolver de un plumazo. Si tronamos el sistema de agua y de drenaje del Valle de México, la solución va a requerir por lo menos unos 5, 6, 10 años, con todo el dinero del mundo para resolverla. Pero yo quiero ver quién va a aguantar a la población sin servicios 5 o 10 años. Lo que es más, 5 semanas.

Entonces, tenemos que buscar que se reconozca, primero, con mayor seriedad el problema. Hay temas que van relacionados también, y lo comento desde ahora, como las bajas tarifas a nivel nacional. Tenemos tarifas ridículamente bajas comparadas con otros países. Necesitamos retomar todo el tema del financiamiento del sector, tanto por la parte de los subsidios de gobierno como por la parte de los ingresos propios de los organismos, para que quede claro que el sector agua requiere otra cantidad de recursos para atender la problemática, dada la concentración que se tiene de la demanda, y que los problemas cada vez son más complejos.

Bueno, me tardé como nueve minutos, ¿no? Muchas gracias.

3. Dra. Ursula Oswald Spring

Gestión sustentable del agua, agua potable y saneamiento en México.

Las láminas indicadas en recuadros corresponden a la presentación de la Dra. Oswald Spring, contenida en el CD. **Ver nota** relativa a estas diapositivas, al final del texto.

Buenos días, distinguidas diputadas, diputados, colegas, señoras y señores.

Lo que les voy a exponer me tocaba primero, pero parece que la computadora de Ramón tiene algo en mi contra. No sé qué pasa. Y tuvimos un problema de pérdida de la presentación.

Lo que estoy presentando es básicamente una síntesis de un libro muy pesado, que todos ustedes pueden tener, que es un trabajo de 158 investigadores en la Red Temática del Agua, donde nos unimos investigadores, políticos, empresarios para hacer un diagnóstico integral del agua en México.

Entonces, por una parte tenemos disponibilidades de agua, -creo que no es la ponencia que hice, no es la correcta-, fue la anterior que había presentado hace 15 días en la Cámara de Diputados, es un power point, si se mete en ponencias 2012 o en agua, métase en agua. Debe de ser ésta. Gracias. No importa de todos modos algunas cosas me van a servir, déjame por lo pronto.

Lo que quiero decirles en primer lugar que el agua que tenemos básicamente entra en el ciclo hídrico, se evapora entre un 73 y un 78 por ciento, dependiendo de la época del año. Por lo tanto, el agua disponible, y México es un país semiárido, básicamente expuesto enormemente por el cambio climático -por eso empecé con el cambio climático, soy miembro del Panel Intergubernamental del Cambio Climático. Y obviamente los eventos extremos que estamos esperando -aquí coincido con Ramón y con Oscar- son enormemente fuertes. O sea, vamos a tener mucho más sequías, estamos en un año Niño, por lo tanto este año la predicción es que va a haber menos agua, y cuando tengamos aguas, avenidas torrenciales. Esta agua es necesario retenerla, conservarla, infiltrarla a los acuíferos para tener esta reserva que quisiéramos.

Recursos hídricos globales
Láminas 2 y 11 [2]

Si checamos los modelos que hicimos de simulación, vemos que en América hay cinco ríos que en 2025 pudieran secarse, y estos cinco ríos nos van afectar: el Colorado, el Río Bravo, el Panuco, El Santiago Lerma-Chápala y el Balsas. O sea estos cinco ríos en programaciones, por tanto tenemos que pensar que en veintitantos años qué va a pasar, de dónde vamos a conseguir.

Obviamente, si tomamos las emisiones a la atmosfera, vemos que la curva va encima del peor pronóstico, estamos cerca de

Cambio climático, pasado y futuro
Lámina 4

400 partes por millón, y seguimos aumentando, y no hemos podido hacer ningún acuerdo de ningún país, porque hay un conflicto entre Estados Unidos y China.

Les traje el aumento del nivel del mar para ver. México tiene costos; les traje una imagen de México, voy a prometer mandarla para que la puedan tener en el Congreso, porque si ustedes ven nuestros costas, desaparece México, no podemos reconocerlo. Son más de 11 mil kilómetros de costas que van a estar obviamente en proceso.

Aumento en el nivel del mar
Láminas 5 y 6

¿Cómo va a impactar todo esto en términos de agua?, pues enormemente. En Baja California, en Sonora y en el centro del país, donde el Distrito

Impacto potencial cambio climático en México
Lámina 8

Federal esta una situación crítica del agua, entonces si hay que estará claro, pero también Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas, Durango, Zacatecas, Aguascalientes y San Luis Potosí, están en procesos de presión muy fuertes. Aún la región de Sinaloa, el Lerma, tendrá presión fuerte del recurso; inclusive la península de Yucatán vamos a tener problemas serios y esto nos genera vulnerabilidades tanto por sequía como por exceso de agua en muy corto plazo.

Precisamente, la imagen que vimos de Monterrey muestra claramente lo que es una avenida torrencial por un huracán. Pero además año Niña, vamos a tener otra vez problemas en la parte del Pacífico, vamos a tener más eventos extremos huracanes del Pacífico que en la parte del Golfo, mientras vamos a tener el cambio.

Las cuencas hidrológicas es un mosaico muy complejo, con más o menos unas 168 cuencas mayores, que hay que ordenarlo; que obviamente, por lo tanto, tendríamos que calcular el modelo de disponibilidad del agua.

Cuencas hidrológicas
Lámina 9 [3]

¿Qué agua tenemos en México? Es muy fácil, tomas el Distrito Federal, con un kilómetro de profundidad, es el agua de todo el país por año.

Disponibilidad de agua en México
Láminas 10 a 13 [2 y 4]

Pero de esta agua, el 72 por ciento se evapora, o sea, va otra vez el ciclo hídrico, y en promedio nos da 711 milímetros. Pero el Norte recibe 25 por ciento y el Sureste la mitad del agua. Es decir tenemos un problema, obviamente geográfico, fuerte.

Pero, además, tenemos un problema temporal muy importante, porque el 67 por ciento de las lluvias se dan entre junio y septiembre. Y tenemos un problema sectorial, todavía entre un 76, 78 por ciento del agua lo usamos en la agricultura, alguna de exportación, que llamaríamos agua virtual, y obviamente en la industria.

Entonces ¿Qué significa esto? Estas son las cuencas más importantes que pueden ver, varias, las rojas, ya no tienen posibilidad y las verdes sí.

Impacto potencial del cambio climático
Lámina 7 [3]

Aquí ven el desequilibrio, donde tenemos el 31 por ciento del agua, tenemos el 77 por ciento de la población y generamos el 87 por ciento del PIB. Y esto tiene que ver con la Cámara de Diputados, hay que reenfocar los procesos productivos hacia zonas donde tenemos más disponibilidad de recursos naturales.

Si tenemos una crisis alimentaria junto con la crisis del agua, por qué razón no enfocar ahorita los esfuerzos, no a los distrito de riego arriba, sino hacía la parte donde tengamos disponibilidad, y donde tenemos suelos capaces de poder producir los alimentos que necesitaríamos y no estar expuestos junto con la crisis alimentaria, la de gobernabilidad del agua y una de gobernabilidad alimentaria, porque si hay falta de alimentos y falta de agua juntos, la gobernanza de nuestro país se va a perder y estos son conflictos enormes que hemos visto no solamente aquí, sino en muchas partes del mundo.

Entonces, nuestros recursos básicos los tenemos en los acuíferos, porque si estamos en un semiárido, si no tenemos agua durante la mayor parte del año, pues de dónde sacamos el agua?

Y aquí viene el primer problema, sobreexplotación de acuíferos. Los acuíferos más importantes que utilizamos están todos mal manejados. Entonces ahí tenemos que trabajar sustancialmente para poder trabajarlos. Esto obviamente nos lleva a dos problemas. Es mucho más difícil sanear un agua del subsuelo, un acuífero, que sanear aguas superficiales.

Acuíferos y su sobreexplotación
Láminas 14 a 15 [5]

O sea, traje unos mapas, por ejemplo, de infiltraciones y problemas de recuperación de acuíferos por hidrocarburos y pueden ver la complejidad de los análisis que tenemos. Traje también plantas de tratamiento anaeróbicos que pudiéramos haber visto por las partes industriales que usen menos agua, pero si normalmente mucho más contaminantes.

Entonces, ¿cuál es el principio básico? Previsión, tratar de evitar que lo infiltremos y esto significa un manejo distinto del agua.

Entonces ¿qué queremos en agua potable? Necesitamos, obviamente agua limpia, pero si quieren vamos a atrás, porque sí quisiera comentar algunas cosas de la infiltración de las aguas salinas. Tenemos un problema muy grave por la sobre explotación de los acuíferos que en el Valle por lo menos -Ramón de esto te salvas-, de la salinización por la introducción de aguas del mar. Tendríamos problemas graves como Aguascalientes que hemos visto que ahorita un 18 por ciento de los niños ya tienen problemas de daños renales, por los metales tóxicos básicamente arsénico en el agua potable, y sanear este tipo de problemas, hay 8 por ciento de niños que esperan ya un trasplante renal. Aguas, salud es un tema crucial de integración y afecta de manera lento porque estamos empezando. Y más profundo vayamos a los acuíferos, más disolución de metales tóxicos tenemos, más potabilización, costos, y daños en salud. O sea, es todo un problema integral del agua.

Salinización
Láminas 16 y 22 [9]

¿Dónde tenemos el problema mayor de intrusión? Es precisamente lo que Oscar comentó, en la Costa de Hermosillo, hemos tenido -una lámina, yo traje ahí los datos del 78 hasta el 2001. Desde el 78 hemos sobreexplotado los acuíferos del Valle de Hermosillo y hoy, obviamente, la pluma de las aguas va hasta 27 kilómetros adentro de los acuíferos. Estamos con un problema enorme, grave y serio.

Costa de Hermosillo
Láminas 17 y 18

Por tanto, la calidad del agua, esto es la cobertura del agua potable que tenemos en el país -como pueden ver-, que más vamos hacia la parte del sur-sureste, tenemos menos cobertura, menos calidad del agua potable.

Cobertura de agua potable
Lámina [8]

¿Cómo quisiéramos entonces agua potable? Obviamente queremos libre de organismos dañinos: bacterias, virus, protozoarios, helmintos. Aquí estarían las sustancias tóxicas, inorgánicas, orgánicas. Además, queremos sin sabor, sin olor y sin color. Esto es lo que tiene que tener el agua. Y aquí tenemos un problema nuevo, los emergentes, es decir, los que salen de la parte farmacéutica, los que salen de la parte de los cosméticos, de los usos, de hábitos, de las limpiezas, etcétera.

Agua potable
Láminas 24 y 25 [7]

Ahí tenemos un problema serio. Por ejemplo, hicimos estudios en el Caribe mexicano hemos encontrado un proceso de feminización de los peces. Eso es gravísimo, porque va a afectar también al proceso reproductivo humano, no solamente de los peces. La cantidad de contaminantes ya es suficientemente alta para empezar a afectar la pesquería. Creo que es importante que tomemos conciencia en este tipo de procesos.

Esa es la intrusión de las partes salinas, pero también en esto, empezamos.

¿Qué pasaría con Yucatán en el momento en que tengamos 50 centímetros más del nivel del mar? Todos los cenotes empezarían a tener intrusión. Traje datos porque en Yucatán —eso es muy importante, señores diputados— hay que invertir en el saneamiento de las aguas usadas en la parte de Mérida, porque es la única parte de agua potable que tienen. Y si no tenemos drenaje y no tenemos plantas de tratamiento obviamente vamos a contaminar el agua y ahí no hay ríos ni nada. Es una zona muy delicada en términos de manejo del agua.

Contaminación de plomo
y cadmio en Yucatán
Lámina 26

¿Cómo podemos manejar el agua? Inundaciones, huracanes nos van a tocar y más fuertes, desgraciadamente. No quiero ser profeta de desastres pero sí, todos los modelos nos indican eso desgraciadamente. Y los modelos pueden ser hechos hasta por las aseguradoras; por eso los seguros son tan caros en México, porque estamos expuestos a múltiples eventos hidrometeorológicos; por tanto, los costos de los seguros son más altos que en otras partes del mundo.

¿Qué quisiera proponerles? Un modelo integral del agua. Por una parte tenemos presiones: el uso del agua, la sobreexplotación, los procesos productivos, la urbanización, la contaminación, los cambios en el uso de suelo y las finanzas. Finalmente, los eventos hidrometeorológicos. Éstos nos generan presiones sobre la demanda.

Gestión sistémica del agua
Láminas 19 y 20

¿De dónde viene el agua? De precipitaciones, acuíferos, lagos, embalses, agua en el suelo. Siempre se nos olvidan los suelos, la evaporación y obviamente el agua biológica mediante transpiración. Los humedales en donde podemos utilizar en muchas zonas saneamientos muy eficientes a muy bajos costos y ambientalmente muy eficientes. Aguas residuales y, finalmente, aguas desaladas en zonas en donde no hay.

Esto nos obliga a una gestión del agua que nos lleva a usos del agua, el doméstico, la naturaleza, el ambiente, el agropecuario, el industrial, el servicio, energía, recreo y transporte.

Todo esto está involucrado, y esto hace una presión tanto de demanda desde el bienestar, desde las aspiraciones, la reducción de la pobreza, la salud, la seguridad, el trabajo, el recreo y vuelve a generar presiones.

Entonces es un ciclo en sí, pero no es el único. Nos lleva a obligarnos a opciones y respuestas, donde el primer sector tiene que ser el productor del servicio ambiental, que es la naturaleza. Si no le damos el agua a la naturaleza, no hay posibilidad de ninguna parte. Es el servicio que es isquémico, crucial para nosotros.

Esto —y aquí entran ustedes, señores diputados— tiene que dar un marco legal y normativo capaz de conservar todo este sistema integral que estamos platicando, donde tendríamos información adecuada, leyes y normas, planes y programas, asignación de recursos, decisiones políticas, operativas, presiones sociales y desastres.

Por tanto, la nueva ley tiene que contemplar toda la participación ciudadana de los tres sectores cruciales. La parte ciudadana, la parte empresarial y la parte gubernamental. Si no llegamos a consensos entre los tres grupos, no vamos a tener gobernanza del agua. ¿Por qué razón? Porque el cambio ambiental global nos va a presionar muchísimo más.

Participación ciudadana
Lámina 32 y 40 a 43 [20]

Como pueden ver, estas son fuerzas de cambios, que nos cambian el conjunto del sistema pero encima tenemos todavía un problema de presión demográfica, urbanización, alimentación, movimientos sociales, economía y finanzas, la parte política, la tecnológica, el ambiente y los eventos hidrometeorológicos. Este es el modelo en el cual tendríamos que ubicar nuestra nueva ley y donde, obviamente, la participación ciudadana es crucial, como lo acaba de mostrar el Doctor Ramón Aguirre.

Eficiencia con Equidad
Lámina 19

Entonces, ¿qué nos genera el cambio climático? Sequía e inundaciones. Hay que prevenir y tratar de hacer.

Esto es lo que les comenté de la... Como pueden ver, México está en los países más expuestos, junto con Centroamérica. Aquí tienen a Filipinas en otras condiciones similares para poder tener... Es un problema muy grave.

México es altamente expuesto
[Lámina 13]

Estos eran los huracanes del último siglo, como pueden ver nada más de un lado, porque si no, se hubieran mareado. Es un problema grave. Estamos expuestos. Me acuerdo cuando estuve en Australia y me hablaban del huracán de 1965. Dije: "Uy, nosotros cada año tenemos alguno que nos ha dañado en alguna parte importante".

Trayectoria de huracanes
[Lámina 14]

Los daños. El aumento de las temperaturas. Las sequías mucho más severas para el problema alimentario que lo que hemos tenido. Ésta es la selva baja caducifolia, es una foto que tomé en la sierra sur de Morelos. Esto nos lleva a un tema crucial, que es el tema de los problemas alimentarios.

Inundaciones, sequías
[Láminas 15 a 17]

Ahorita hay un movimiento *Sin maíz no hay país*. Tuvimos el primer movimiento fuerte con el cambio de gobierno de Calderón, en el que todo mundo esperaba que fuera a haber un problema poselectoral. No, fue un problema alimentario. Entonces, hay que tomar en cuenta muy en serio la alimentación para poder hacerlo. Esto nos obliga a calcular dónde podríamos producir los alimentos necesarios. Ya ven que la zona donde estamos ahorita planeando no es adecuada porque no hay agua suficiente. Habrá que moverse hacia zonas donde tengamos mejores condiciones. Y hay que ver qué vamos a hacer con 13 a 27 por ciento, básicamente campesinos minifundistas, que van a perder su subsistencia. Es un problema de presión alimentario, pero también de migración. Esto puede tener salidas extremas bastante importantes.

Alimentos -producción de maíz
Lámina 38 y 39 [18]

El agua, obviamente como un derecho humano. ¿Qué proponemos? Un modelo donde tendríamos, por una parte, el manejo integral del medio físico, suelos, agua, aire, biota. Esto significa una enorme reforestación, recuperación de todo lo que es la superficie en la zona del Valle y hacia la otra parte. Ahí tendríamos que trabajar todos unidos entre la parte de Conafor, la parte de agua porque el bosque es de agua. No es gratis que lo usemos así.

Agua, un derecho humano
Lámina 40 a 42 [19 a 22]

Necesitaríamos manejar eficientemente el sector agropecuario. A lo mejor la ganadería extensiva no es lo adecuado. Me tocó trabajar en Tabasco en los años ochenta y en 10 años nos echamos 92 por ciento de la selva alta perennifolia. Miren, suelos de 27 millones de años en 3 años nos los echamos. ¿Es posible que esto se pueda hacer? Ojo, son irre recuperables. Hay que tomar en cuenta este tipo de procesos. Lo agropecuario es crucial para la tarea política y hay que vincularnos entre las diferentes comisiones para que podamos hacerlo.

Pero también lo urbano industrial, es absolutamente necesario meterlo, donde, por una parte, está la industria de los servicios, la nueva tecnología que estamos generando, pero también los ordenamientos ambientales donde tendríamos que tener reservas cuidando dónde están precisamente las zonas de infiltración para poder conservar los recursos.

Finalmente, el sistema socioeconómico. ¿Cómo podemos superar la pobreza? Generar empleos, generar bienestar, calidad de vida. Si comparan la evolución de las últimas cuatro décadas de China con México, estuve con el presidente Echeverría en China, en aquellos años. Hoy volví a ir y no hay comparación con aquella imagen de las bicicletas en Beijín, con ahorita, todo totalmente congestionado y totalmente modernizada la ciudad.

Nosotros ¿qué hemos hecho en estas cuatro décadas? ¿Por qué nos hemos estancado? ¿Dónde está el impulso en la ciencia, la tecnología, el desarrollo y toda esa parte? Esto nos obliga a una gestión de la participación ciudadana, donde tendríamos que ver la conservación del recurso, la producción y, obviamente, el desarrollo como un modelo integral.

¿Dónde estaría la economía junto con la política, junto con las aspiraciones de la gente, junto con los aspectos culturales, los aspectos sociales para poder tomar decisiones? Para eso tenemos que hacer modelos matemáticos, trabajar científicamente en este tipo de procesos.

Aquí lo pueden ver clarísimamente. La climatología, la hidrología, la organización social, los recursos naturales, la economía, los aspectos políticos para tener decisiones. Esto nos obliga a ingenieros,

Gestión sistémica del agua
Láminas 31 a 34 [11]

ambientalistas, economistas, sociólogos, antropólogos, a meternos a trabajar juntos de manera multidisciplinaria. Espero que la ley la vamos a hacer de este modo, multistitucional. No pueden ser nada más sectores productivos o sectores de servicios. Necesitamos académicos, ciudadanos y necesitamos a los empresarios juntos, sentados en una mesa y, por tanto, la participación de los ciudadanos, de todos nosotros.

Claro, la Ley Nacional del Agua tendría que tener un componente fuerte ciudadano. Preparé en mi ponencia, me da mucha pena lo que pasa, un tema sobre la economía del agua distinguiendo —y tiene que ver mucho con lo que propusieron los dos anteriores— entre valor de uso y valor de cambio.

El valor de uso sería un agua mínima que requiere como derecho humano, cualquier ser humano, son probablemente 50 litros por día. Una economía campesina 120 litros por día por persona y el resto sería un valor de cambio, un bien económico, donde están los usos residenciales, donde están los procesos agropecuarios de exportación, de negocios y donde tendríamos los insumos industriales.

Estos sí entran a la lógica del mercado y los otros entrarían a una lógica de uso como derecho humano básico. Uno sería regido por leyes de mercado, por precios; el otro sería por mecanismos que tendríamos que definir.

Me acuerdo cuando era secretaria en Morelos hicimos una ley con una triple organización. Uno era uso del agua. A la gente que ahorra agua hay que premiarla y a los que la reciclan. A los que gastan mucho sería siete veces más el costo, ascendente. Es un tema ambiental, un tema económico.

Por otra parte, obviamente hay que ver de dónde viene el agua. Si tengo que sacarla del subsuelo, traerla de lejos y hacer infraestructura cara y desalojarla, hay que cobrar este costo y no podemos hacer que el resto del país subsidie. Hay que ver cómo le hacemos y esto va a obligar a la gente a ahorrar.

Pero también el tema de la seguridad del agua, no nada más la seguridad nacional, sino que es una seguridad mucho más amplia que implica la seguridad humana, la seguridad ecológica, la seguridad de salud, la alimentaria, la económica, la de transporte, la turística, la de supervivencia, la de bienestar y la seguridad de género. Acuérdense que hay un tema crucial en el agua, de género. No podemos dejar la Ley del Agua en manos solamente de ingenieros, necesitamos todos los usuarios y básicamente somos las mujeres las que estamos directamente involucradas en el manejo del agua; por tanto, hay que tomar en cuenta el componente de género.

Seguridad del agua
Láminas 35

¿Qué hacer con los conflictos del agua? Ya voy a terminar. Obviamente tenemos problemas complejos de interrelaciones. Lo que propongo una hidrodiplo-macia. Ésta implicaría, por una parte, términos geopolíticos como negocio, con municipios, con estados con países. Qué convenios hago, capacitar a la gente y, por otro lado, organizar.

Conflictos del agua
Láminas 36 y 37

Creo que por eso es una función de este Consejo capacitarnos mutuamente en diferentes campos para poder resolverlo. Esto nos ayuda en un momento dado a resolver problemas.

Quisiera simplemente terminar. El futuro de la humanidad depende de una sociedad sin carbono y sin destrucción de los recursos naturales.

Tenemos que empezar a pensar cómo podemos reciclar, reusar todo lo que estamos usando, para rematerializar nuestros consumos sin perder la calidad. Es un reto gigantesco y necesitamos también solidaridad, sustentabilidad, equidad y justicia social.

Como pueden ver, aquí tenemos tecnologías muy distintas de todos los niveles que simultáneamente tenemos que proponerlos porque permiten desde el micro nivel hasta el macronivel resolver los problemas. Obviamente hay que acordar que tenemos compromisos con las generaciones venideras.

No podemos acabar con el planeta. Hoy estamos usando planeta y medio de recursos existentes y solamente tenemos un planeta. Si seguimos así, en 2030 estaríamos usando dos planetas y medio y, obviamente, no existen estos planetas.

Los dejo. Muchísimas gracias porque creo que es crucial que trabajemos en una ley que permita abarcar todos estos complejos factores. No es fácil, pero unidos creo que vamos a lograr una solución.

Nota relativa a las diapositivas.- Dado que no fue posible proyectar las diapositivas preparadas para el evento por la Dra. Ursula Oswald, esta versión estenográfica se acompaña de diapositivas de dos presentaciones contenidas en el disco compacto, aunque el orden de las diapositivas no coincide plenamente con el del texto.

Los números sin corchetes corresponden, aproximadamente, a las diapositivas preparadas para ser proyectadas en el evento de instalación del Consejo Técnico Consultivo, del 10 de abril de 2013 (presentación en formato pdf). Los números entre corchetes corresponden a diapositivas de la presentación que hizo la Dra. Oswald el 13 de marzo en un evento con diputados en la Cámara, titulada “Situación del Agua en México”, (en Power Point) presentación que se proyectó el 10 de abril como apoyo auxiliar de la exposición.

4. Dr. Luis Robledo Cabello

Situación actual y prospectiva del sector del agua en el país.

(No se proyectaron diapositivas.)

Gracias. Muy amable.

Señor Diputado Kamel Athie Flores, Presidente de la Comisión de Agua Potable y Saneamiento de la LXII Legislatura de la Cámara de Diputados,

Señores Diputados y Diputadas, miembros de la Comisión de Agua Potable y saneamiento.

Agradezco a ustedes el haberme invitado a formar parte del Consejo Técnico Consultivo de la Comisión de Agua Potable y Saneamiento, para participar en el diagnóstico de la situación actual y en las perspectivas del importantísimo sector del agua en nuestro país, relacionados con los servicios públicos urbanos, domésticos e industriales.

Es un reto de gran magnitud técnica, económica y social, el prestar los servicios en el plazo más corto posible a 10 millones de mexicanos que no tienen acceso al agua potable, a 12 millones que carecen del servicio de alcantarillado y, adicionalmente, a los casi 2 millones de niños que nacerán en México cada año, lo que significa del orden de 11 a 12 millones adicionales de mexicanos en los próximos seis años, conduce a un reto de atender a más de 20 millones de mexicanos.

Tenemos más de 190,000 localidades rurales dispersas, con menos de 2,500 habitantes cada una, en donde vive aproximadamente el 23% de la población total del país y cuyas únicas fuentes de abastecimiento serán las aguas subterráneas a través de manantiales y de pozos.

Hace muchos años un jefe mío, el ingeniero en jefe de agua potable en Recursos Hidráulicos, tenía dos direcciones, una que atendía las urbes y otra que atendía el medio rural. Yo recién salido de la Facultad le dije que por qué no unía todo para tener una mayor eficiencia. Me dijo: "Mire, Robledo, el pez grande se come al chico. Si junto el agua urbana con el agua rural el presupuesto rural de las pequeñas comunidades se va a ir al presupuesto urbano", y nunca las unió. Después desapareció la Dirección del Medio Rural.

Pero también tenemos más de 80 millones de personas en localidades urbanas, en donde se presentarán los crecimientos poblacionales más importantes y que, en su inmensa mayoría, están ubicadas en zonas en donde los acuíferos están sobreexplotados y que no admiten mayores extracciones; sino que por el contrario, es indispensable reducirlas.

El ejemplo más preocupante es el Valle de México, en donde los acuíferos pueden entrar en crisis en un plazo del orden de 30 o 40 años, periodo muy corto para sustituir las fuentes actuales por otras lejanas y con aguas superficiales, aun iniciando desde ahora la planeación de esas obras.

Los problemas de sobreexplotación están presentes no solo en el Valle de México, están en todo el territorio nacional.

Ejemplos de poblaciones que demandarán agua de fuentes lejanas y en su mayoría comprometidas para otros usos son: Hermosillo, que ya se comentó que tiene problemas para tomar el agua del río Yaqui, aunque el acueducto ya está construido por el gobierno del estado.

Chihuahua, que en un plano no muy largo va a tener que tomar el agua del río Conchos. Ciudad Juárez, que tendrá que tomarla del río Bravo, ambas tomando agua de distritos de riego, comprometidas en distritos de riego.

Saltillo, de donde soy originario, que desafortunadamente está desatendiendo el problema de largo plazo; Saltillo no tiene una fuente, un distrito de riego ni un distrito cercano; al igual que Monterrey, tendría que acudir a fuentes muy lejanas; trataré de hablar con mis paisanos para que tomen en cuenta esto.

Torreón, Gómez Palacio y Lerdo, la Comarca Lagunera, que tiene la presa Lázaro Cárdenas, totalmente comprometida para riego, el río Nazas; hay que comprar derechos de riego.

Durango, que tiene la presa Guadalupe Victoria y la presa Santiago Bayacora, también comprometida totalmente en distritos de riego.

Zacatecas, que no tiene una fuente, igual que Saltillo, de abastecimiento cercana.

Monterrey, que se habla de llevar agua del río Pánuco o del río Soto la Marina.

Ciudad Victoria, que ya tiene un acueducto del río Soto la Marina a través de la presa Vicente Guerrero y que está por iniciar la construcción del segundo acueducto; está comprometida esa agua también para riego.

San Luis Potosí, que tiene ya terminada en este momento una presa, la presa de El Realito para llevar agua a través de un acueducto que está en construcción.

León, que tiene en construcción la presa El Zapotillo, para llevar agua del río Verde.

Querétaro, que ya tiene algún acueducto, recién inaugurado. Guadalajara, que compartirá el agua del río Verde con León, Guanajuato.

Puebla, que no tiene otra fuente de abastecimiento, es una ciudad gigantesca, más que la del río Tecolutla, igual que el agua que se traería a la Ciudad de México de ese río y que hay que dejarle agua en tránsito a Puebla, Puebla no tiene otra fuente de abastecimiento.

Pachuca, que al igual, forma parte prácticamente de la zona metropolitana del Valle de México.

Aguascalientes, con la presa Pabellón, del distrito de riego de Pabellón, una zona súper árida que no tiene otra fuente de abastecimiento.

Oaxaca, que tiene en proceso de construcción una presa sobre el río Verde a 100 kilómetros de Oaxaca.

Cancún, que ya tiene la necesidad de desalar agua del mar porque esa agua se está metiendo a los acuíferos y los acuíferos de la Península de Yucatán son muy pequeños y altamente vulnerables.

Así podría seguir enumerando multitud de ciudades del país que tienen este tipo de problemas. Mi opinión y recomendación es que los nuevos aprovechamientos de los acuíferos actuales, aunque ya sobreexplotados, deberán orientarse en el futuro para abastecer en forma preferente a las localidades rurales, debido a su escasa posibilidad económica de acudir a fuentes lejanas.

Estamos ante un escenario, ya presente, de competencia entre los distintos usos del agua (domésticos, urbanos, agrícolas, industriales, generación eléctrica, etcétera) y entre las ciudades y regiones, como es el caso reciente de Guadalajara y León, por el aprovechamiento de las aguas del río Verde, que estuvieron compitiendo por la única fuente de abastecimiento factible para la ciudad guanajuatense.

Es ampliamente conocido que las fugas de la red de distribución a nivel nacional son del orden del 30 al 40% de los caudales suministrados y que por falta de micromedidores domiciliarios y de tarifas suficientes no es posible desalentar el desperdicio dentro de las viviendas para reducir los consumos.

Se menciona, sin tener a mi juicio un buen fundamento cuantitativo, técnico y financiero, que la solución total de los problemas consiste en incrementar las eficiencias físicas y comerciales de los sistemas.

Lo anterior, estoy de acuerdo, es parcialmente cierto, pero no en la medida en que se ha venido planteando al afirmar que eso resolvería todos los problemas del país y que ya no sería necesaria la transferencia de agua entre regiones y cuencas.

En términos generales, los sistemas de agua potable y saneamiento difícilmente alcanzan en la actualidad a cubrir con sus ingresos los costos de operación y mantenimiento. La solución no está solamente en aumentar las tarifas, lo cual es necesario hacer periódicamente.

Las tarifas se han venido rezagando a nivel nacional durante muchos años y creo solo es factible su recuperación en forma gradual, durante períodos de varios años, esos periodos son variables en función de las características socioeconómicas de sus habitantes y siempre y cuando se establezcan y se respeten estrategias y programas permanentes tarifarios.

El mejoramiento de las eficiencias físicas y comerciales requiere de importantes inversiones que actualmente no están al alcance de las finanzas de los organismos operadores, por lo que es necesario planear y diseñar estrategias y políticas a nivel nacional, probablemente de largo plazo, para que los sistemas tengan acceso a créditos con periodos de gracia razonables, a recursos

presupuestales y financieros, total o parcialmente recuperables, para su aplicación en estas acciones de eficiencia.

Pero aun alcanzando metas ambiciosas de mejoramiento físico y comercial, la solución de los problemas de abastecimiento requerirá de la construcción de nuevas e importantes obras para la introducción de nuevas fuentes de abastecimiento superficiales y lejanas, preservando las aguas subterráneas, como ya lo dije, para el abastecimiento de las pequeñas localidades rurales.

Sistemas de aguas potable y saneamiento, como los de Monterrey, Tijuana y León, que frecuentemente se mencionan en nuestro medio como ejemplos a seguir en su autosuficiencia financiera, han alcanzado ese estatus en un proceso largo y difícil, de mejoría continua y en parte porque recibieron a título de subsidio federal los acueductos de Linares y del Río San Juan, conocido como El Cuchillo, para Monterrey; la presa Zapotillo y el acueducto del río Verde, para León; y el acueducto del río Colorado, para Tijuana. Es decir, tres ciudades, ejemplo de sus eficiencias, han tenido subsidios muy importantes en el pasado.

Los organismos operadores de los sistemas del Valle de México, uno de ellos a cargo del Ingeniero Aguirre, a pesar de haber recibido como subsidio federal la gigantesca inversión necesaria para la construcción del Acueducto Cutzamala, están lejos de alcanzar la autosuficiencia financiera y de incrementar en forma razonable sus eficiencias físicas y comerciales.

Señores diputados y diputadas, señores miembros del Consejo, algunas ideas, opiniones y recomendaciones como las que hasta aquí expresé y muchas más, que nos han dejado las experiencias de haber vivido a nivel nacional los problemas del abastecimiento de agua potable y el saneamiento, tanto en las comunidades rurales como las zonas urbanas, las haremos de su conocimiento en la medida que ustedes lo deseen y ojalá y les sean de utilidad para desarrollar su importante encomienda, para destinar con sabiduría y equitativamente mayores recursos federales para el agua potable y el saneamiento y para mejorar la legislación sobre la materia.

Muchas

gracias.

5. Mtro. Emilio Rangel Woodyard

Mensaje de la Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento - ANEAS.

(No se proyectaron diapositivas.)

Muy buenos días. Muchas gracias.

Señor presidente de la Comisión de Agua Potable y Saneamiento de la Cámara de Diputados, diputado Kamel Athie Flores; diputado Marco Antonio González Valdés, secretario de la Comisión de Agua Potable y Saneamiento; apreciables legisladoras y legisladores, funcionarios representantes de organizaciones civiles, sociales, académicas, autoridades estatales, compañeros consejeros.

Voy a ser muy breve.

Me gustaría poder tener la oportunidad también de platicar de las condiciones que tenemos en el noreste, del organismo; un servidor es el director del organismo operador de Servicios de Agua y Drenaje de Monterrey. Este organismo tiene la diferencia que le da servicio a todos los municipios del estado de Nuevo León; es un solo organismo para todo el estado.

Les podemos comentar, como Ramón comentó del Valle de México y que la ciudad está en un lago, nosotros estamos en una zona de transición, entre el subtrópico y el desierto. Estamos en una zona árida y cuando se fundó la ciudad no creo que hayan visualizado que iba a crecer a más de 4 millones de habitantes; si no, tampoco se hubiera fundado donde lo hicieron.

Me gustaría en otra oportunidad poder platicarles sobre cuáles son nuestras necesidades como aquí también se mencionó. Tenemos ya nuestras fuentes de abastecimiento llegando a sus límites. Una nueva fuente de abastecimiento tiene que ser incorporada para 2015, para el 2016.

Efectivamente, tenemos una asignación por parte de la Comisión Nacional del Agua muy importante. En fin, en otra ocasión podremos comentar del organismo operador, las eficiencias, el tratamiento de aguas que se tienen el área metropolitana. El uso de agua residual tratada. Tenemos una red de más de 300 kilómetros para la industria, etcétera.

Ahorita me voy a limitar solamente a un breve mensaje con la honrosa representación de las empresas y organismos operadores del país, agrupados en la Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México, ANEAS.

Agradezco atentamente la invitación a participar en la instalación del Consejo Técnico Consultivo de la Comisión, que tiene como objetivo impulsar en la agenda nacional la plataforma de ideas que permitan promover acciones conjuntas a favor de la sustentabilidad de los recursos hídricos

y a coadyuvar con la Comisión en las tareas de asesoría de dictamen y evaluación de las políticas públicas del sector.

Las acciones que juntos, entidades públicas y privadas de la mano del Poder Legislativo hagamos en pos de la sustentabilidad del cada vez más frágil equilibrio hídrico, son fundamentales para el desarrollo en todos sus aspectos, particularmente en esta época compleja en donde el reto del cambio climático, como bien lo mencionaba la Doctora, pone en entredicho la capacidad del ser humano de hacer frente a los desafíos más difíciles que la naturaleza impone. El gran desafío que tenemos a corto y mediano plazo es trabajar con mayor énfasis en la proyección y desarrollo de los servicios de agua potable, drenaje sanitario y saneamiento en las zonas urbanas en crecimiento, sin descuidar la dotación de la infraestructura necesaria para la sustentabilidad de nuestras áreas rurales.

Lo anterior, haciendo uso de los esquemas técnicos y financieros más innovadores, bajo las figuras que la legislación permita y desafiando las barreras políticas e ideológicas, a fin de avanzar con mayor rapidez y certeza en la consolidación de este tipo de obras que, aunque suele no tener el mismo impacto mediático y político que otras acciones públicas, son indispensables para la sostenibilidad de una ciudad y, por consiguiente, de todo el país en su conjunto.

Señor presidente de la Comisión, las empresas y los organismos operadores de los servicios de agua y saneamiento del país reconocemos la convocatoria que formula la Comisión de Agua Potable y Saneamiento, para conformar este grupo colegiado de análisis y diagnóstico de la realidad de este complejo subsector.

Los problemas que enfrentamos son delicados y requieren acciones específicas, el reto de la sequía ensombrece la difícil tarea de seguir prestando servicios de calidad a las ciudades y comunidades donde servimos a más de 80 millones de habitantes todos los días y a todas las horas.

Hoy tenemos amplias expectativas de que, con el liderazgo de los integrantes de esta Comisión de Agua Potable y Saneamiento, vienen tiempos positivos para el sector hídrico y, en particular, para el subsector que representamos, el cual ha resentido múltiple y complejas problemáticas en los últimos años, problemáticas que, de no atenderse a corto plazo, colocarán a las ciudades del país en situaciones no deseables desde el punto de vista ambiental, con las evidentes consecuencias para sus posibilidades de crecimiento armónico, paz social y desarrollo sostenible.

Bajo la plataforma común que representan ANEAS, con un esfuerzo compartido y coordinado, los organismos trabajamos en fortalecer la infraestructura hidráulica que permita mayores beneficios a las miles de comunidades que diariamente servimos en todo los rincones de México, y generar una mejor calidad de vida para los mexicanos.

En ANEAS, señoras legisladoras, señores legisladores, a través de todos sus asociados, empresas y organismos operadores, encontrarán un aliado estratégico y eficaz para hacer realidad las reformas al marco legal que urgen en el sector hídrico en lo general.

Muchísimas gracias, y muy buenos días.

6. Lic. Óscar Pimentel González*

Comentarios sobre el Consejo Técnico Consultivo y la situación del sector hídrico.

Muchas gracias, diputado Kamel Athie. Muy buenas tardes a todas, compañeras diputadas, compañeros diputados, señoras y señores integrantes de este Consejo Técnico Consultivo.

En primer lugar quisiera expresar a ustedes un saludo cordial del Director General de la Conagua, el Doctor David Korenfeld Federman, y también agradecerles la invitación para que pudiésemos estar presentes en esta instalación del Consejo Consulto de la Comisión de Agua Potable y Saneamiento de la Cámara de Diputados.

La verdad es que esta instalación creo que, como lo mencionaba la diputada Judit Guerrero, ha sido muy significativa por el contenido de las aportaciones que han hecho algunos de los integrantes del Consejo, especialistas muy reconocidos, y porque el panorama que nos presentan es verdaderamente preocupante.

Creo que si debiéramos sacar alguna conclusión de esta reunión, una primera conclusión, es que las cosas en el sector agua en el país no pueden continuar como están.

Estamos obligados a trabajar a favor de una gran transformación en la forma en que se concibe el problema del agua, en redefinir la política pública en materia de agua, en establecer un nuevo sentido de corresponsabilidad y de trabajo conjunto del gobierno federal con los gobiernos de los estados y los municipios, de impulsar la participación de toda la sociedad en las decisiones fundamentales.

También estamos obligados –y creo que es un trabajo que compete directamente a esta Comisión– a impulsar una gran reforma jurídica en la materia. Una reforma jurídica que nos permita crear las nuevas condiciones para garantizar el aprovechamiento sustentable del agua en México.

Tenemos retos muy importantes y, como aquí se ha dicho, no todos los retos que tenemos tienen que ver necesariamente con un problema de falta de recursos, no es un problema meramente tecnológico, no es un problema meramente técnico, es un problema, en principio, de organización institucional.

En mucho, el problema que tenemos con los organismos operadores de agua potable es un problema del régimen institucional con el que operan. Eso ha sido motivo para que en la Conagua definamos ya algunas políticas, líneas de política muy importantes que pueden contribuir a este cambio, a esta transformación.

En principio se han definido cuatro vertientes que nos parecen importantes: en primer lugar, garantizar servicios de agua adecuados y accesibles a toda la población En segundo lugar,

garantizar el agua necesaria para la seguridad alimentaria. En tercer lugar, lograr un manejo responsable y sustentable del agua. Y en cuarto lugar, atender todos los aspectos que tiene que ver con la seguridad hídrica.

Es necesario señalar que esas son las primeras cuatro vertientes que se definen en esta política pública de agua, pero que tenemos mucho que avanzar todavía en términos de un proyecto de remodelación institucional, en términos de esta reforma jurídica que habremos de trabajar conjuntamente con el Congreso.

La reforma jurídica entendida no solamente para reglamentar el artículo 4º constitucional, que ya de por sí es muy importante, sino, como aquí se ha dicho, también para aprovechar que podamos replantear la propia Ley de Aguas Nacionales y podamos crear estas nuevas condiciones que necesitamos para cambiar el enfoque con el que actualmente estamos trabajando en el sector agua.

Hay una aportación que me parece muy importante, la que señala la necesidad de que adoptemos la visión por cuencas hidrológicas y que, desde el punto de vista de las cuencas; podamos definir agendas estratégicas de carácter regional, y que podamos también, de esa manera –y creo que es una buena aportación que debemos recuperar–, que definamos una agenda estratégica para el sector de lo que tenemos que hacer en los próximos 25 años, y que, conforme a eso, podamos impulsar esta reforma jurídica, que es materia de trabajo conjunto, y podamos definir también los criterios de asignación presupuestal para los próximos años.

Pongo el ejemplo del Valle de México, que me parece que es muy importante. En principio, la nueva relación de colaboración que se da entre la Conagua y el gobierno del Distrito Federal, con los estados que forman parte del Valle de México, donde ya podemos definir proyectos que van a cambiar el rumbo de muchos de los temas que hasta hace unos meses significaban un problema que no estaba resuelto. Me refiero, por ejemplo, a la creación de un nuevo órgano para el manejo de las aguas fluviales, o al compromiso que hemos hecho para que en este sexenio podamos definir las nuevas fuentes de abastecimiento para la Ciudad de México.

Y que podamos también manejar de manera corresponsable lo que tiene que ver con los proyectos tan importantes, como el proyecto Cutzamala, donde si bien es una responsabilidad de la Conagua, es un proyecto que afecta directamente todo el abasto de agua potable de la Ciudad de México; y que si bien significa no más del 30 por ciento del agua, sus consecuencias y la magnitud de la importancia que tiene en la ciudad, es de altísima prioridad.

Así que muchas gracias, diputadas, diputados, por invitarnos a participar en esta reunión del Consejo Consultivo.

Queremos reiterarles nuestra voluntad de colaboración permanente, especialmente en los temas de carácter jurídico que veremos en las próximas semanas. Posteriormente nos interesará mucho también que estemos trabajando de la mano en todo lo que tiene que ver con las definiciones presupuestales en torno a los proyectos estratégicos.

Por supuesto, siempre estaremos abiertos al diálogo constructivo que nos permita encontrar soluciones a futuro y sobre todo que nos permita construir esta agenda estratégica y esta política

pública que necesitamos para hacer del agua un elemento que esté a favor del bienestar y el progreso de nuestro país.

Muchas gracias.

* El Lic. Oscar Pimentel participa en el Evento de Instalación del Consejo Técnico Consultivo, con la representación del Director General de la CONAGUA, Dr. David Korenfeld Federman.

RESUMENES CURRICULARES DE LOS EXPONENTES

Doctor en Biotecnología Oscar Armando Monroy Hermosillo

Ingeniero Químico, Facultad de Química, UNAM. Maestría en Ciencias de Ingeniería Ambiental y Utilización de Recursos, Universidad de Strathclyde, Escocia, Gran Bretaña. Doctor en Biotecnología, Facultad de Química, UNAM.

Algunos cargos desempeñados: Miembro de la Academia de Ingeniería. Miembro Regular de la Academia Mexicana de Ciencias. Socio Numerario de la Sociedad Mexicana de Biotecnología y Bioingeniería. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores Nivel III en el área de Ingeniería y Tecnología. Presidente de la Comisión de Cuenca de los Ríos Amecameca y La Compañía. Miembro de la International Water Association en el grupo de trabajo de Digestión Anaerobia. Rector de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa (2006-2010). Actualmente es Profesor Titular C de tiempo completo en el departamento de Biotecnología, UAM Iztapalapa. Miembro del Consejo Técnico Consultivo de la Comisión de Agua Potable y Saneamiento.

Ingeniero Civil Ramón Aguirre Díaz

Ingeniero Civil, Facultad de Ingeniería, UNAM. Especialista en Hidráulica Urbana y en Administración Pública.

Algunos de los cargos desempeñados: Consultor del Banco Mundial y del Banco Interamericano de Desarrollo y para organismos operadores de sistemas de agua potable y saneamiento. Miembro de la American Water Works Association – AWWA. Recibió el Premio de la AWWA George Warren Fuller. Ha ocupado otros cargos públicos en el Sector Hídricos. Actualmente es Director General del Sistema de Aguas de la Ciudad de México - SACAMEX. Miembro del Consejo Técnico Consultivo de la Comisión de Agua Potable y Saneamiento.

Doctora en Antropología Social Ursula Oswald Spring

Miembro del Consejo Técnico Consultivo de la Comisión de Agua Potable y Saneamiento.

Doctorado y postdoctorado en Antropología Social. Maestría en Psicología Clínica. Licenciatura en Filosofía. Licenciatura en Psicología. Licenciatura y Diploma en Lenguas Clásicas. Estudios de Lenguas Modernas: Alemán, Francés, Inglés, Italiano, Español, Portugués, Suaheli y Malgache. Cursos diversos.

Algunos de los cargos desempeñados: Secretaria de la Comisión Dictaminadora de la Universidad Autónoma Metropolitana. Profesora Titular "B", Universidad Autónoma Metropolitana, Xochimilco. Secretaria General y fundadora de El Colegio de Tlaxcala y miembro de la Junta de Gobierno de la misma institución. Miembro de la Comisión Dictaminadora de Ciencias de la Atmósfera y Miembro del Consejo Académico de Ciencias Sociales, UNAM. Cátedra sobre "Vulnerabilidad Social", Universidad de Naciones Unidas Fundación MunichRe - UNU-EHS. Actualmente es Investigadora Titular "C", UNAM, Titular del Programa de Estudios de Género, Cambio Climático y Desarrollo Sustentable en el Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias de la UNAM y Miembro del Sistema Nacional de Investigadores. Miembro del Consejo Técnico Consultivo de la Comisión de Agua Potable y Saneamiento.

Doctor en Hidráulica Luis Robledo Cabello

Ingeniero Civil, Facultad de Ingeniería, UNAM. Doctor en Hidráulica por la UNAM. Diversos postgrados en hidráulica.

Algunos cargos desempeñados: Técnico y funcionario en diversos cargos en la Subsecretaría de Recursos Hidráulicos de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. Subsecretario de Recursos Hidráulicos. Coordinador General de los Proyectos de Abasto de Agua Potable y Saneamiento del Valle de México de la Conagua. Presidente del Consejo Consultivo de la Asociación Mexicana de Hidráulica. Miembro del Colegio de Ingenieros Civiles de México. Director, asesor, consultor y supervisor de algunas de las principales obras de hidráulicas del país. Actualmente es Consultor, en las especialidades de su formación profesional y como funcionario público. Miembro del Consejo Técnico Consultivo de la Comisión de Agua Potable y Saneamiento.

Maestro en Ciencias Naturales Emilio Rangel Woodyard

Ingeniero Agrónomo, Centro de Estudios Universitarios – CEU, de Monterrey, NL. Maestría en Ciencias Naturales en la especialidad de Administración de Vida Silvestre y Recursos Naturales, Texas Technological University.

Algunos cargos desempeñados: Investigador en Delta Waterflow Research Station en Manitoba, Canadá. Director de Investigación y Conservación de Ducks Unlimited de México - DUMAC. Delegado del Registro Agrario Nacional – RAN, en el Estado de Nuevo León. Director General de Castro Rural y Secretario Técnico del Programa Nacional de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares Urbanos - PROCEDE, del Registro Agrario Nacional. Director General fundador de la Agencia de Protección al Medio Ambiente y Recursos Naturales del Gobierno del Estado de Nuevo León. Presidente Ejecutivo del Fideicomiso de Vida Silvestre de Nuevo León.

Actualmente es el Director General de Servicios de Agua y Drenaje de Monterrey, Institución Pública Descentralizada del Gobierno del Estado de Nuevo León, y Presidente del Consejo Directivo de la Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México - ANEAS. Miembro del Consejo Técnico Consultivo de la Comisión de Agua Potable y Saneamiento.

Licenciado en Economía Oscar Pimentel González

Licenciado en Economía, Facultad de Economía, Universidad Autónoma de Coahuila.

Diputado Federal LV Legislatura 1991-1994. Secretario de Educación Pública del Estado de Coahuila. Consejero del Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos S.N.C. – BANOBRAS. Licenciado en Economía, Facultad de Economía, Universidad Autónoma de Coahuila. Otros cargos federales y estatales. Presidente Municipal de Saltillo, Coah. Presidente de la Federación Nacional de Municipios de México. Secretario de Gestión Urbana y Ordenamiento Territorial del Gobierno del Estado de Coahuila. Actualmente es Coordinador General de Atención a Emergencias y Consejos de Cuenca de la Comisión Nacional del Agua – CONAGUA.



LXII LEGISLATURA
CÁMARA DE DIPUTADOS

Comisión de Agua Potable y Saneamiento
de la H. Cámara de Diputados, LXII Legislatura.

Evento de Instalación del Consejo Técnico
Consultivo de la Comisión.

Palacio Legislativo de San Lázaro
miércoles 10 de abril de 2013

Ponencias magistrales de consejeros e intervenciones de invitados,
efectuadas en el Evento de Instalación del Consejo Técnico Consultivo.

Los textos corresponden a la versión estenográfica de los servicios de la
Cámara de Diputados, cotejada en lo general con la versión en video del
Canal del Congreso de la Unión y con las diapositivas de las presentaciones
de tres de los consejeros y el texto escrito entregado por otro consejero.

Edición de la Secretaría Técnica de la Comisión de Agua
Potable y Saneamiento.

Abril de 2013