

Ing. Francisco Javier Jiménez Nava
Director General Adjunto de Recursos Naturales y Medio Ambiente
DGGyMA
INEGI

RETOS DE LA INVESTIGACIÓN DEL AGUA EN MÉXICO

México es un país con casi 2 millones de kilómetros (1 964 375) cuadrados en territorio continental e insular.

- Con 112 337 000 habitantes y una tasa de crecimiento de 1.8%.
- Dividido en 2457 municipios
- Con una esperanza de vida de 76 años
- Con un 88.7 % de viviendas habitadas que disponen de agua
- Con un 89.1% de viviendas habitadas que disponen de drenaje
- Con apenas un 6.52% de humedales potenciales
- Con un 16.64% de territorio agrícola.

Esto nos da una idea de la importancia de darle soporte científico al uso y manejo del agua. Nuestro país merece una compilación como la lograda por el libro “Retos de la investigación del agua en México”.

Se trata de una buena compilación de estudios y propuestas relacionadas con el estudio del agua, y los factores que la rigen y la modifican, los hay con enfoque nacional, regional y local, presentan problemáticas, diagnósticos y soluciones a la compleja crisis que vive actualmente el agua en México. Retos de la Investigación del Agua en México es un documento de lectura obligada para las personas estudiosas del problema e interesados en conocer problemas puntuales, esfuerzos y propuestas de conservación, mejora o remediación, la manera de encarar un problema con muchas aristas y muchos actores que intervienen a la vez, muchas veces de manera imperceptible en otras de manera contundente, con pesos diferenciados en un país que presentan tanta heterogeneidad en sus condiciones naturales. El libro integra trabajos cuidadosamente seleccionados encaminados a ofrecer la situación real, las expectativas y posibles soluciones.

Para ordenar estos comentarios hemos establecido un símil con el Ciclo Hidrológico y vemos representados en las tres primeras partes de este libro, todos los procesos naturales de este ciclo.

La primera de ellas identificada como Procesos Hidrológicos y manejo integrado de cuencas muestra un esquema general del ciclo del agua, la numeración geográfica nacional que ofrece un panorama de la situación hídrica general en manos de un indiscutible de la CONAGUA, en total son

14 estudios que se pueden agrupar en propuestas y esquemas de manejo integrado de cuencas con tres propuestas, mejora y tratamiento de datos climáticos como información fundamental en el análisis del ciclo del agua en tierras continentales (4 ejercicios de mejora y diagnóstico), la importancia y la problemática de darle precio a los servicios ecosistémicos por la percepción subjetiva de los beneficiarios (5 trabajos o estudios de caso).

El espacio físico analizado es variable tres propuestas tienen alcance nacional, lo cual es bastante ambicioso y complejo dadas las características heterogéneas de México, tres corresponden al sistema hidrográfico endorréico más importante de México por extensión e importancia económica y social, la comarca lagunera con sus problemas de sobreexplotación, presencia de arsénico la cual choca con su vocación agrícola y ganadera, la cuenca endorréica del Lago de Patzcuaro es objeto de tres estudios y otra cuenca, también endorréica de origen es objeto de dos estudios La cuenca de México con todos sus problemas de agotamiento de recursos hídricos importación de otras cuencas, subsidencia, inundaciones, contaminación y foco emisor de las más grandes volúmenes de aguas residuales a la cuenca del río Pánuco, la excursión territorial en este apartado se complementa con un estudio para sonora, Veracruz y Chiapas.

Convergencias? Estudios bajo el análisis de un espacio físico natural como es la cuenca, recurrencias sistemas cerrados sobreexplotados con similitudes pero tipificadas por su entorno geológico y geográfico.

La parte del II del libro se llama: Agua, Saneamiento, reutilización y aprovechamiento de biosólidos.

Todo un tema, una vez que existe el contexto y el análisis de una problemática inicial se desprenden los grandes tópicos que tiene que ver con y ahora qué hacemos con la basura...

Son 10 propuestas las que componen este bloque, empezando con las bondades y los requerimientos de conocimientos teóricos que demanda el buen uso de la geomática, mejora en la tecnología agrícola es fundamental para buscar disminuir la sangría hídrica que representa la actividad agrícola 5 estudios de caso y propuestas de eficiencia de irrigación son suficientes para darnos cuenta que se está trabajando en el tema y que es un camino total en la solución del excesivo consumo del sector con todos los beneficios inmediatos y de largo plazo que esto implica, la polémica reutilización de aguas residuales es atendida en tres ocasiones y el uso y disposición de los biosólidos complementa la lista.

La cobertura espacial varía desde tres propuestas con enfoque nacional y una para Jalisco, Chihuahua, sonora, Chapingo y la siempre propositiva comarca Lagunera.

La parte III se identifica como Calidad del Agua, contaminación y Salud, eje temático íntimamente ligado con la parte previa, 12 estudios y propuestas que nos invitan a analizar la calidad del agua

subterránea afectada por procesos naturales, 4 estudios, y 8 estudios que tiene que ver con la contaminación antrópica cuatro con énfasis en las aguas superficiales y otro tanto para aguas subterráneas, la proporción no es casual...

Los lugares de evaluación recurrentemente citados Península de Yucatán enorme y rico acuífero cárstico pero de extrema vulnerabilidad y con agentes contaminantes intrínsecos como lo son los sulfatos contenidos en los depósitos evaporíticos y la influencia del mar reflejada por las concentraciones de cloruros sin olvidar el fuerte impacto de las actividades humanas en un acuífero prácticamente sin defensa a las agresiones de los desechos biológicos y la deposición de basura. En ese tema la península de Yucatán es todo un caso, cuatro estudios tiene cobertura nacional y lo complementan los problemas de contaminación orgánica en el valle del Mezquital, Fluor, arsénico e infiltración de aguas superficiales contaminadas, además de la subsidencia del terreno en Aguascalientes, mismo problema del bajío, arsénico en Zimapan y mal manejo de hidrocarburos en Tamaulipas.

Las 2 últimas partes, las que se refieren a EFECTOS SOCIALES y CONFLICTOS y a POLITICAS PUBLICAS, INSTITUCIONES y ASPECTOS JURIDICOS, son consecuencias del manejo insuficientemente documentado del agua; y transformaciones del conocimiento hidrológico en políticas públicas, acciones legislativas y organizacionales. Aquí se da el remedio y el trapito.

En la sección de EFECTOS SOCIALES, se hace una revisión de las causas frecuentes en los conflictos por agua, de esta forma se analizan:

Disponibilidad

Acceso

Limites Político-Administrativos

Sustentabilidad

Calidad del Agua

Costos y Precios

Vulnerabilidad Social, entre otros.

La compleja vecindad con los Estados Unidos es analizada desde múltiples puntos de vista, recordando los compromisos en lo que se refiere a aguas superficiales y acuíferos transfronterizos.

Señalando los retos y las oportunidades para el manejo del agua en estados y municipios fronterizos.

Dentro de esta cuarta sección también se trata el interesante concepto de "instrumentalizar" el conocimiento, hidrológico en este caso, para lograr una convivencia armoniosa entre los

individuos y su medio ambiente. Y el importante papel que juegan los “traductores” en la relación entre especialistas y la comunidad usuaria del recurso.

Se ejemplifican acciones de las comunidades informadas a favor de la gestión del agua en los estados de México y Michoacán. Y hacer realidad el concepto de gobernabilidad en el que la sociedad se moviliza coherentemente para el desarrollo sustentable de los recursos hídricos. Se “desmenuza” la problemática del suministro del agua para una población que se urbaniza cada día más.

En la última sección del libro, la que toca los temas de POLITICAS PUBLICAS, INSTITUCIONES Y ASPECTOS JURIDICOS; se agradece la “disección” que se hace de un organismo operador, datos de gran utilidad para quienes obtenemos información de esta fuente.

La gestión integral de los recursos hídricos para su aprovechamiento sustentable es ilustrada en los casos de la Cuenca Lerma - Chápala - Santiago; en la Cuenca del Río Magdalena; en la Cuenca del Río Valles; en San Luis Potosí y en Dzibilchaltun, Yucatán.

Finalmente, como un afortunado colofón, Ursula Oswald nos obsequia un esquema que muestra las complejas relaciones sociales y naturales que intervienen en el conocimiento del agua; en su manejo integral; en la gobernanza y en la visión transversal con la que se debe observarse este importante recurso.

Es necesario reconocer que los datos hidrológicos, por la dinámica de este recurso, tienen “fecha de caducidad”, por lo que deseo cerrar estos comentarios con algunas invitaciones:

A la casa editorial.... por una amplia disseminación de esta obra.

A los estudiantes.... para un intenso aprovechamiento de su contenido

Y a los coordinadores.... para repetir la integración para vencer la caducidad de los datos.