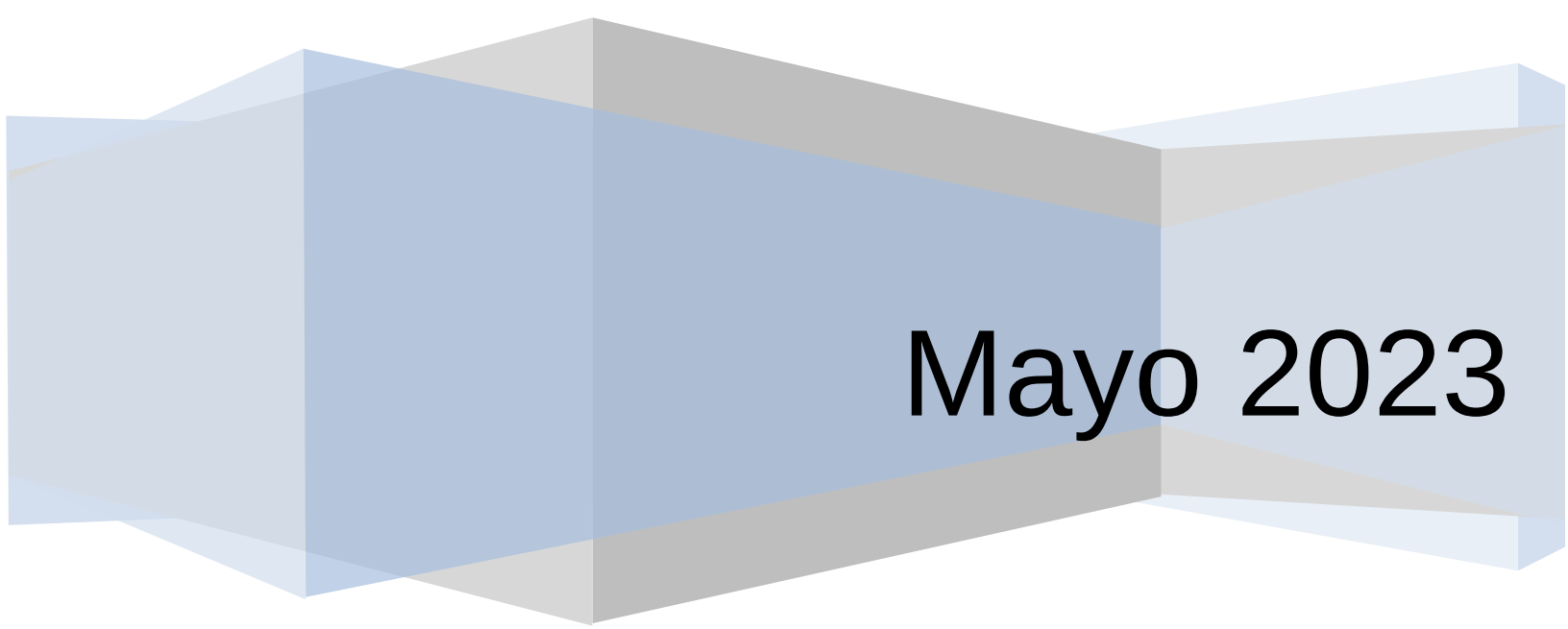




PARTIDO ACCIÓN NACIONAL

“El agua y su gestión un reto de gobernanza”

Juan Pablo Saavedra Olea.



Mayo 2023



Clasificación temática: Gobierno Sociedad, Sustentabilidad, Ecología

Resumen

La gobernanza del agua en México es un desafío que debe enfrentarse desde la autoridad bajo un nuevo enfoque de relación con la sociedad, especialmente al ser el recurso hídrico un desafío global en su manejo debido a su creciente escasez y los efectos del cambio climático.

El equilibrio entre el Estado, la sociedad civil y el mercado de rostro social son las claves para enfrentar el desafío de un nuevo desarrollo de la gobernanza hídrica estable.

La nueva evolución en la naturaleza hidrológica del país requiere de un diálogo participativo, democrático y técnico que permita satisfacer las necesidades, tanto humanas como de cada ecosistema.

La gestión del agua como política pública integral, se deben fundamentar en la inclusión de los compromisos de la Agenda 2030 y los 17 Objetivos para el Desarrollo Sustentable de la ONU, abordando las necesidades sociales y educativas que permitan brindar viabilidad del recurso de calidad, a aquellos que nos seguirán.

Palabras clave. Gobernanza, democracia, ciclo hídrico, ODS, Agenda 2030, ciudadana.



Contenido

I. Introducción.....	4
II. Justificación de la realización de la investigación	6
III. Objetivos de la investigación	9
IV. Planteamiento y delimitación del problema.....	12
V. Marco teórico y conceptual de referencia	14
VI. Hipótesis	17
VII. Pruebas empíricas o cualitativas de la hipótesis	18
VIII. Conclusiones y nueva agenda de investigación	34
IX. Bibliografía.....	38



I. Introducción

El acceso al agua es un derecho fundamental para las personas a nivel global. El proceso acelerado de cambio climático está incidiendo en la cantidad y la calidad del acceso al agua y un reto de saneamiento para satisfacer toda la cadena de las necesidades de vida.

Su acceso aún es reto fundamental de gobernanza para miles de personas en el mundo y un número relevante en nuestro país; existe una seria advertencia de las Naciones Unidas respecto del desarrollo de los recursos hídricos en el mundo, pues en esta tarea todos los Estados deben comprometerse seriamente respecto de la problemática fundamental.

En México las metas relacionadas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y la Agenda 2030 de las Naciones Unidas, son complicados, pues hay aún miles de personas privadas del acceso a ese derecho, especialmente al agua potable, que está lejos de ser abundante. En lo que respecta al saneamiento existe una problemática aún mayor, particularmente dentro de las regiones rurales, zonas conurbadas y asentamientos urbanos.

En aquellas regiones donde no existen dichos servicios, por ejemplo, en la alcaldía de Iztapalapa, en la Ciudad de México, el abandono de la infraestructura desde los organismos centrales, la falta de inversión pública suficiente y el problema de la sobre explotación de los mantos freáticos sumados a factores como la edad de la infraestructura, son obstáculos que no permiten su acceso.

En otros casos el recurso hídrico, además, éste llega contaminado por las aguas negras de los sistemas de saneamiento por la incorrecta disposición de residuos de diferente índole que agravan el deterioro del ciclo del agua.



PARTIDO ACCIÓN NACIONAL

Otros factores que influyen son la escasa reutilización de las aguas residuales, domésticas e industriales, la actividad pecuaria y las carencias de políticas públicas integrales y multidimensionales que atajen el problema a largo plazo; los efectos del cambio climático y el aumento de los fenómenos meteorológicos extremos también lo son, como las sequías cada vez más graves, o las inundaciones descontroladas por los cambios en los ciclos naturales del agua.

México, entre otros muchos países, sufre de los efectos de estrés hídrico y es previsible que aún se exacerben más las repercusiones, particularmente en los retos que presentan los grandes asentamientos urbanos. Por esta razón se hace necesaria una gobernanza hídrica basada en transmitir información a la sociedad, promover la participación social y construir una estrecha y coordinada colaboración entre la sociedad civil organizada y los gobiernos en la consecución de la sostenibilidad medioambiental.



II. Justificación de la realización de la investigación

“El agua es un elemento esencial de los seres humanos. El 60 % de nuestro cuerpo está compuesto de agua, por lo que no es una exageración decir que la escasez de agua es un asunto de vida o muerte”.

Antonio Guterres. Secretario General de la ONU.

La gestión sustentable de los recursos hídricos

México se debe responsabilizar de una política de sostenibilidad de largo plazo. La gestión de los recursos hídricos, ya se había señalado en sexenios precedentes, como en el caso del ex secretario de Medioambiente y Recursos Naturales, Rafael Pacchiano, (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el gobierno de Enrique Peña Nieto) quién en su momento señaló que América Latina es una región particularmente sensible a los efectos de la gobernanza hídrica y la seguridad en la materia, derivado de los efectos del acelerado cambio climático global.

“Somos una región sumamente vulnerable ante los efectos del cambio climático... Para 2030, casi el 40 % del planeta va a tener problemas de abasto de agua. Si no empezamos a tomar medidas hoy, vamos a tener dificultades”.

Rafael Pacchiano.

Nuestro país necesita, entre otras medidas, actualizar las Contribuciones Previstas y Determinadas a Nivel Nacional (INDC) en el marco del Acuerdo de París, y presentar los planes específicos para nuestros recursos hídricos.

Dentro de ese contexto se hace necesaria una adecuada gestión del recurso que, aunado a los compromisos de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas (ONU), también permita ser un factor estratégico para el desarrollo económico nacional.



Y el abasto de la población de calidad como derecho humano fundamental; para la organización económica nacional, es necesaria una adecuada gestión transversal, que garantice el suministro de calidad, sostenible, ininterrumpida y que cuente con la capacidad accionable de responder a las necesidades de la oferta y la demanda, garantizando su abasto y su reincorporación adecuada en los ecosistemas de manera sostenible para el mejor control y gestión del recurso vital mediante una política pública nacional.

Mejorar la gestión de las aguas residuales

El tratamiento de las aguas grises y negras, en este propósito, se hace también relevante porque contribuye a desacelerar el cambio climático, que su vertimiento crudo contribuya a generar entre el 3 % y un 7 % de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) a nivel global.

Las aguas no tratadas generan altas cantidades de metano, que es un potente precursor del calentamiento atmosférico. A pesar de ello, el porcentaje de tratamiento de estas aguas en México es prácticamente nulo, pues la inmensa mayoría de las aguas negras se vierten en la naturaleza sin tratamiento, con los considerables efectos negativos en los ecosistemas, principalmente afectando el marítimo en el cual se descarga su mayoría, sin considerar que el mar sustenta en mayor medida la vida del mundo y nuestra propia viabilidad como especie.

Además, nuestro país está desperdiciando un gran potencial que es extraíble en la sostenibilidad ambiental, como puede ser la extracción del metano procedente de la descomposición de la materia orgánica en aguas negras y residuos orgánicos, para obtener una alternativa de biogás utilizable para producir, energía limpia dentro de un modelo sostenible.



Movilizar más recursos financieros

Nuestro país sufre de un déficit de financiación que permita la gestión integral de los recursos hídricos y los servicios de abastecimiento en agua limpia, saneamiento y restauración de los entornos hídricos agotados.

Actualmente, dentro de las obras hídricas más representativas del gobierno del presidente Andrés Manuel López Obrador, (AMLO) como el del sistema de riego “Alejandro Gascón Mercado” que ya en operación espera prestar servicios a 7.500 agricultores en el estado de Nayarit para fines del 2023, el mismo no contempla programas integrales que permitan la optimización del recurso y el manejo del cambio climático con retorno financiero.

Hoy existen ya alternativas para integrar planes de adaptación y propiciación de proyectos de inversión relacionados con el agua, que pueden tener un mayor atractivo de inversión, como es cubrir los canales con celdas fotovoltaicas de generación eléctrica, lo que tendría un doble beneficio al evitar, por una parte, la evaporación del recurso y por otro la generación eléctrica para los servicios en las regiones.



III. Objetivos de la investigación

El agua es un recurso limitado que requiere un uso eficiente, que armonice las demandas de gestión, traducido en su gobernanza humanista, que implica una visión, seguridad y respeto al medioambiente.

La creciente presión de demanda, hace impostergable la necesidad de preservar y proyectar al futuro las necesidades que se presentarán y sus retos asociados.

Es indispensable dar regulación adecuada y el control público de su gobernanza y gestión para el correcto aprovechamiento y administración en sus usos, involucrando en estrecha colaboración y concientización a la sociedad civil, el empresariado, previendo la seguridad interior y exterior por el recurso en futuro inmediato.

La relevancia del agua en nuestro país

Según el Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO), en su investigación *“Aguas en México, ¿escasez o mala gestión?”*, la disponibilidad del agua en México por habitante pasó de 10,000 metros cúbicos en 1960 a poco más de 3.2 metros cúbicos para 2020.

Un drástico cambio en un periodo comprendido en 40 años; esto obliga al Estado a determinar una gestión del agua integral y estricta, orientada a las metas del cambio climático que además nos permitan aprovechar una serie de beneficios como son la creación de empleos, una mejor salud pública, mitigación de la pobreza e incremento de los medios de subsistencia con base en el recurso.



Es necesario el replanteamiento de la gestión del agua en México, el cual deberá ser sobre la base de esta visión, de manera que permitan crear nuevos escenarios de su disponibilidad basados en un replanteamiento de las cuencas hídricas que han variado por la alteración de los climas y los ciclos naturales, consecuencia de la acción humana y su incorrecto aprovechamiento.

En otros casos, sus efectos han desencadenado, una abundancia del agua, propiciando otra serie de retos en su manejo y aprovechamiento.

La Organización de Naciones Unidas propone actualmente innovadores métodos para la gobernanza hídrica, como es la captación de nieblas y otras tradicionales como son la protección de los humedales y el uso de las técnicas de agricultura eficaces. Permitiendo así la conservación, los suelos, su materia orgánica y el grado de humedad natural dentro del mismo, a pesar de que se registren menos precipitaciones pluviales derivadas del cambio climático.

Asimismo, la reutilización de aguas residual tratadas se hacen necesarias dentro del contexto de un país mayormente árido como el nuestro, utilizando prácticas agrícolas y novedosas en beneficio de la nación y la contención del cambio climático, permitiendo a la vez re inyectar el agua hacia mantos freáticos con un grado de limpieza que permitan nuevamente su utilización para extracción para el riego, la industria o la potabilización de consumo humano.

“Cometeríamos un error si contemplamos las cuestiones relacionadas con los recursos hídricos desde un prisma exclusivamente enfocado en su insuficiencia o en los problemas que ocasionan, sin tener en cuenta que una mejor gestión de esos recursos puede coadyuvar a todos los esfuerzos encaminados a mitigar los efectos del cambio climático”.

Audrey Azoulay. Unesco.



En este sentido, el Estado es responsable de detonar los proyectos e inversiones de infraestructura y planeación relacionadas al agua, el saneamiento y la reutilización, la gestión responsable y la materialización del derecho humano fundamental de acceso al agua potable con calidad; al saneamiento y el derecho de la naturaleza de hacer uso del recurso dentro de la cadena de vida biológica.

La gobernanza responsable del agua debe abordar las causas y consecuencias para su mejor aprovechamiento dentro de un marco global cada día más impredecible y cambiante. La concreción de la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas, mediante mecanismos de la ISO 18091 en calidad gubernamental.



IV. Planteamiento y delimitación del problema

En razón de lo anterior, esta investigación se plantea como objetivos: la gobernanza hídrica humanista, los retos asociados al agua y el cambio climático de México, y a la necesidad de la reorganización hidrológica nacional. En dicho marco, entendemos la gobernanza como todos los procesos de gobierno y sus instituciones, a las prácticas mediante las cuales se forman y regulan los temas que afectan a la sociedad en su conjunto respecto de un tema o de una problemática general.

Desde los derechos humanos, entendemos la gobernanza humanista, es decir, aquella que pone al hombre como centro de su actividad en vistas a su desarrollo integral, que se materializa mediante los procesos que el Estado coordina y atiende en su dimensión normativa, regulatoria, su preservación en vista de un fin común general y de su evaluación respecto a sus objetivos, para que así se garanticen los derechos fundamentales, en este caso el del acceso al agua limpia y el saneamiento.

El cambio climático es un elemento indispensable a considerar dentro de la nueva gobernanza del agua, dado que los cambios en los ciclos tradicionales, han variado considerablemente. Hoy el agua juega un papel preponderante en el control del cambio climático.

El proceso de oxigenación es primordialmente realizado en los mares, sin embargo, los depósitos de agua dulce en el territorio nacional también colaboran al proceso en comunión con otra serie de elementos que al final enhebran la cadena a atender desde lo público como esfuerzo planificado del combate al calentamiento global, la desertificación y la actividad humana e industrial desmedida; dentro de ellas también entendemos a las pecuarias y las agrícolas.



Vivimos un fenómeno agravado de desertificación, consecuencia del cambio climático. Esto ha modificado las cuencas hidrológicas nacionales como se tenían concebidas hasta hace pocas décadas, lo que hace necesaria una revaloración dinámica de las mismas y su reorganización mediante políticas públicas eficaces.

La reorganización hídrica nacional debe tener como centro el humanismo político, lo que significa que las decisiones técnicas respecto a la gestión de los recursos deben ser estudiadas, evaluadas y aplicadas mediante criterios técnicos y de bienestar general de la población, y no bajo criterios políticos o partidistas, entendiendo como su centro a las personas.

La correcta gestión del recurso según los criterios técnicos y el cambio climático deberán establecer el objetivo primordial del abastecimiento de la población, la industria y los compromisos internacionales en el norte y el sur de la República Mexicana.



V. Marco teórico y conceptual de referencia

¿En qué consiste la buena gobernanza?

La definición gobernanza humanista, en su sentido amplio, significa abarcar las características de la dignidad humana y su centralidad para el quehacer público; particularmente respecto de aquellos que son propicios para acelerar el progreso y el respeto de los derechos humanos, ceñirse a un pleno Estado de derecho y la participación de múltiples interesados, donde se rindan cuentas eficiente y eficazmente para que con ello se fomente la responsabilidad, la solidaridad y la igualdad.

La gobernanza hídrica está estrechamente vinculada a los procesos y los resultados públicos del desarrollo, al uso y aprovechamiento del agua. La materialización de una buena gobernanza es llevar a la realidad de derechos humanos, en lo económico, político y social, dependientes de este recurso natural. En este sentido, México no garantiza eficazmente el derecho al agua desafortunadamente.

¿Cuáles son los medios de la buena gobernanza?

Los atributos esenciales de la buena gobernanza hídrica, están contenidos en la:

- Democracia;
- Servicio público;
- Estado de derecho;
- Transparencia y rendición cuentas.

Sin estos elementos no será posible proteger y respetar plenamente los derechos humanos, pues estos exigen un contexto propicio a partir de una planeación institucional del Estado, que comprende los marcos de los procesos políticos, administrativos para la gestión sobre las necesidades de la población.

Aquí es relevante la utilidad de la norma ISO 18091 en buenos gobiernos, para su consecución.



Los vínculos entre la buena gobernanza y los derechos humanos pueden estructurarse en torno a la norma 18091 y los ODS de la ONU, subrayando los siguientes aspectos institucionales desde el Estado en cuatro aspectos:

Democracia

Las instituciones democráticas orientadas a mejorar la gobernanza propician sociedades más responsables y participativas que colaboran en la formulación de las políticas públicas, a través de las instituciones formales que permiten la integración de muchos grupos sociales diversos, pero en torno a un mismo objetivo, en vista a los procesos de toma de decisión, particularmente en el ámbito local.

Este proceso participativo es relevante porque ayudan a que las comunidades expresen sus visiones respecto de los asuntos que revisten importancia para ellas, por ejemplo, la afectación que se vive en la construcción del Tren Maya actualmente frente a su impacto en ríos subterráneos y cenotes de la península de Yucatán.

Servicios públicos

La gestión de los servicios que desde el Estado se prestan, deben de ser de calidad para cumplir con las responsabilidades esenciales que es en la protección y acceso al agua, al saneamiento, que establecen el andamiaje para que los subproductos derivados de los mismos se pueden obtener.

En la gestión pública destacan los mecanismos de transparencia y rendición de cuentas, como herramientas de sensibilidad para todos, ellas son vías clave para fomentar la participación social en la toma de decisiones.



Estado de derecho

El Estado de derecho, se consolida mediante la fortaleza institucional basada en los derechos humanos, con miras a perfeccionar la aplicación de la ley en beneficio del gobernado, pero también cuidando del Estado. La gobernanza humanista incluye la promoción de reformas legislativas, dentro del marco jurídico nacional y el perfeccionamiento de las capacidades institucionales del Estado en vista del bien común superior.

Transparencia y rendición de cuentas

La transparencia es la encargada, bajo el marco legal, de publicitar la correcta actividad del Estado, particularmente respecto del ejercicio del presupuesto público, su eficacia como parte de la lucha en contra de la corrupción.

La gobernanza se basa en principios de transparencia y rendición de cuentas y la supervisión ciudadana, como forma de participación, particularmente relacionados con el uso de fondos públicos y la ejecución de obras que son responsabilidad del gobierno.



VI. Hipótesis

La hipótesis en la que se basa esta investigación es:

La gobernanza humanista para el uso y aprovechamiento del agua en México, requiere un replanteamiento nacional integral que proceda desde el Estado y la sociedad. Con un enfoque en torno al cambio climático y las cuencas hídricas nacionales.



VII. Pruebas empíricas o cualitativas de la hipótesis

El agua en México.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, conocida como la Unesco, junto con el informe de los recursos hídricos mundiales de 2020, estima que la demanda de agua a nivel global se ha incrementado en un 1 %.

México es un país actualmente con cerca de 130 millones de habitantes y su demanda, de agua y saneamiento, se incrementan proporcionalmente con la población, pero contrario a la demanda, la oferta del vital líquido se ha contraído sustancialmente; según informes del Banco Mundial, en 1960 cada mexicano disponía de una cantidad proporcional del líquido cercana a los 10 000 m³, mientras que para el año 2000 la misma se había contraído hasta los 3 000 m³. Actualmente, nos encontramos avanzando para el 2030 hacia una reducción aún mayor a los 3 000 m³ por año para cada mexicano.

Además, la disponibilidad de agua en el mundo, es comparablemente pequeña respecto la terrestre. En nuestro país sucede algo parecido, pues si bien nuestros mares territoriales representan casi el doble del territorio, este recurso es escasamente aprovechable para la utilización humana y agropecuaria; siendo más bien escaso el agua dulce continental.

El territorio mexicano

México posee una extensión territorial de 1,964,375 km², de estos 1,959,248 km² son superficie continental y 5,127 km² son superficie en territorios marítimos e islas. A este territorio debe añadirse la zona económica exclusiva de sus mares territoriales, que abarcan 3,149,920 km², sumando en conjunto una superficie total de 5,114,295 km².



Una manera de representar esta proporción de agua y territorio es sumergir una naranja dentro de un balde de agua, al sacarla del mismo, la superficie de líquido que queda sobre esta es la proporción en relación con la tierra, respecto al agua dulce. No es posible obtener más, siendo un recurso estratégico no renovable.

Disponibilidad del agua en México

Nuestro país dispone aproximadamente del 0.1 % del total de agua dulce a nivel mundial, por esta razón es que la gran mayoría del territorio continental mexicano es como semidesértico.

Algunas de las regiones más secas del mundo se ubican en el norte y noroeste de México, como es el desierto de Altar o Mapimí, comparable con el del Sahara en África, o el de Atacama en América del Sur.

Del 1 % del porcentaje de agua dulce a nivel global, solo el 0.3 % es aprovechable para las necesidades de la vida, después de descontar el agua profunda del suelo, capas de hielos y de permafrost; aquí se incluye el abasto de la demanda humana e industria, aprovechamiento agropecuario y consumo diverso.

En el sur de la República, poseemos zonas que presentan precipitaciones abundantes, cerca de una franja del Ecuador y en lo que se denomina como el régimen templado en el centro norte de México.

Sin embargo, las precipitaciones pluviales de estas regiones nacionales están íntimamente relacionadas con los intercambios de calor entre los mares y la atmósfera en sus ciclos estacionales, lo que significa que con las afectaciones climáticas por el calentamiento global afectan sensiblemente a estos y al variar las temperaturas tradicionales provoca dos fenómenos: las tormentas y ciclones sin parangón, y sequías extraordinarias y permanentes.



La necesaria gestión de gobernanza hídrica

Los cambios por stress hídrico de México exigen una nueva gobernanza hídrica; dicha gobernanza significa que las medidas necesarias deberán de ser planeadas y orquestadas desde el Estado mediante diferentes intervenciones a partir de una visión que mejore la salud, la disposición y la calidad del recurso en vista al bienestar humano, lo que también es una medida ética. Lo que dará de manera institucionalizada, forma propia y naturaleza al propósito de la gobernanza hídrica.

Según el Centro Regional de Seguridad Hídrica para América Latina y el Caribe. Junto con los institutos de Ingeniería de la UNAM y, el Mexicano de Tecnología del Agua, sufrimos ya un estrés hídrico grave y nos encaminamos a un escenario severo. Ciudades como la de México no son capaces de abastecer más del 40 % del líquido que demanda con sus propios recursos, lo que obliga a importarla con mecanismos diversos como el Sistema Cutzamala.

Esto ocasiona otros retos, como el bombeo de un gran volumen de agua a más de 2,400 metros sobre el nivel del mar, y posteriormente su extracción para ser vertida en la mayoría de los casos sin ningún tratamiento, en cauces que abastecen zonas de riego para consumo humano y pecuario; finalmente se vierte a nuestros mares, saturadas de contaminantes.

La 4t sin gobernanza del recurso.

Caso emblemático es “Enerall”, empresa asociada con Monsanto, que ha sobreexplotado el acuífero de la Península de Yucatán, hasta tal punto que durante la última década sus reservas han disminuido cerca del 50 % en su disponibilidad media anual, ignorando a los productores mayas, quienes desde 2016 padecen mínimos históricos por sequía extrema, culpa del riego excesivo y la omisión de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) quien es un organismo administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medioambiente y Recursos Naturales.



En Tabasco, a finales de 2020, el presidente decidió abrir las compuertas de los ríos que atraviesan la entidad para inundar las regiones socialmente más frágiles, con el fin de no afectar a Villahermosa, capital del Estado, lo que evidenció la falta de previsión, control y trasvase oportuno del recurso; sin considerar la tragedia humana provocada e igualmente despreciada.

En la obra del Tren Maya, activistas y organizaciones han denunciado reiteradamente abusos ambientales, como el relleno con cemento de los cenotes y la contaminación de ríos subterráneos estrechamente vinculados en el sistema hídrico de la Península, hechos plenamente documentados mediante videos y fotografías, sin que hayan sido sancionados a la fecha.

Retos urbanos

Otro reto importante de gobernanza hídrica es que nuestro país se ha reorganizado en grandes asentamientos urbanos, cerca del 70 % de su población, lo que plantea un enorme reto para el Estado para proveer los servicios indispensables de acceso al agua con calidad, pero también del saneamiento y el tratamiento de las aguas residuales que se consumen diariamente en ellas.

Actualmente, en México, aproximadamente 102 acuíferos se encuentran sobreexplotados y cerca del 46 % del agua extraída se pierde por fugas en las redes de abastecimiento, y 80 % de los cuerpos de agua del país ha sido contaminado por descargas industriales.

Captamos 1 de cada 100 litros de agua pluvial, y somos uno de los países con mayor consumo de agua embotellada del mundo por la escasa calidad en las regiones, aunque sí se cuenta con el abasto.



Gran parte de la demanda en las urbes con más de 100 000 habitantes son la Ciudad de México, Guadalajara o Monterrey, que se abastecen a partir de los propios recursos dentro de su territorio y otra parte menor mediante los recursos aledaños, que impactan severamente en la capacidad de abastecimiento y en la demanda de los servicios necesarios, particularmente en sus periferias.

El abasto del agua no solo debe contemplar al consumo humano, también es necesaria una perspectiva de la gestión pública del recurso, contemplar la integración económica de la región, junto a otras variables que inciden en la actividad económica y dependen del abastecimiento público para la industria de la región, las necesidades agropecuarias y otras relacionadas, pero no menos importantes, como es la generación de la energía eléctrica.

El proceso hídrico

El ciclo total del agua se construye por diversos procesos, que van desde la extracción o captación, su potabilización, distribución, saneamiento y reinserción en al ciclo de la vida de la misma.

Su obtención procede de diversas fuentes dependientes de su disponibilidad regional, normalmente es desde los pozos, embalses y manantiales; otra forma que cada vez cobra mayor importancia es su obtención a partir del agua marina, sin embargo, esa conlleva un proceso previo que es caro para su desalación. Sin embargo, cada día será mayor la necesidad de su aprovechamiento para el servicio humano en toda su cadena.

A partir de su origen, el agua debe transporte hasta las plantas de tratamiento para su potabilización y tratamiento, que se realiza a través de procesos físicos y químicos, principalmente su desinfección, con garantías sanitarias.



Idealmente y una vez limpia, el agua se transporta desde la planta de potabilización o su origen, hacia la red de distribución mediante una infraestructura importante hasta alcanzar su destino final.

Cuando se ha aprovechado en un uso doméstico o industrial, esta debe ser extraída mediante otra red importante de saneamiento, por medio de las redes del alcantarillado, donde se canaliza a plantas de reciclamiento para otras aplicaciones como el riego, o simplemente se devuelve cruda y contaminada hacia los ríos y finalmente al mar.

La gestión integral del agua implica un modelo de administración pública a partir de sus fuentes, que pasa por todo el proceso descrito, hasta su reintegración una vez que ha satisfecho los diferentes usos. El reto al que nos enfrentamos desde una gobernanza pública no solo es un ciclo de calidad, sino también la sostenibilidad de los ecosistemas por los que esta atraviesa durante su aprovechamiento. Desde y hasta las diferentes cuencas hidrológicas, mediante el plan de gestión establecido previamente.

Durante mucho tiempo el ciclo del agua simplemente se diseñaba para garantizar la utilización del recurso, sin embargo, ahora, y frente a los cambios climáticos, se hace indispensable integrar también la garantía de un uso sostenible desde una visión de desarrollo ecológico, social y económico razonable.

La organización del ciclo, desde la parte pública, nace de la ordenación del territorio geográfico natural y la demanda, cuidado de la preservación y recuperación de los valores ambientales naturales de cada cuenca hidrológica; de otra manera, el recurso es fácilmente agotable y esto representaría una grave problemática social y económica.



La gobernanza hídrica humanista debe comprender, al menos, los siguientes elementos:

- El abastecimiento de calidad con precio accesible.
- Respetar al recurso garantizando un uso sostenible.
- Una demanda para conseguir un uso eficiente.
- Garantizar la calidad del agua.
- Equilibrar los usos económicos del agua en uso doméstico, regadío o Industrial.
- Garantizar la limpieza del recurso una vez aprovechado.
- Garantizar su reinserción con estándares de calidad, dentro de los medios naturales de extracción.

Política de uso responsable para el agua

Las cuencas hidrológicas de nuestro país actualmente se encuentran sujetas a un stress considerable, principalmente dentro de los asentamientos urbanos, dado el crecimiento de la población, el agotamiento de las fuentes tras décadas de extracción irresponsable, la consecuente disminución de las aguas subterráneas y los sistemas de abastecimiento con casi nula capacidad de generación de aguas tratadas, tras sus ciclos de vida, para su reinserción en su origen.

Este último paso del proceso se hace cada día más indispensable dados los cambios del clima no solo a nivel nacional, sino también global, que han variado considerablemente las fuentes y la cantidad del recurso, no habiendo mejor opción que el equilibrio con la reinserción tras su aprovechamiento.

La eficiencia hídrica no solo implica un uso racional del agua, particularmente de los usuarios, también implica una calidad y una cantidad de infraestructura importante que es poco rentable desde el punto de vista político, pues consume una cantidad elevada de recursos que no son visibles a simple vista, pero que, sin embargo, son esenciales dentro de la gestión responsable y humanista en el uso del agua.



Regiones hídricas de México

Las regiones hídricas administrativas (RHA) en México se componen de 13 polígonos territoriales, 37 regiones hidrológicas y 1,471 cuencas; que están en función de las regiones geográficas y no de las entidades, siendo sus límites geográficos diferentes a los de estas. Ellas son las unidades básicas de administración.

En las 37 regiones se encuentran al menos una o más cuencas hidrológicas, por ejemplo, en la región del Valle de México, la más densamente poblada a nivel nacional, es la que menos recuso hídrico posee y debe compensar la demanda desde otras cuencas próximas de la región como la del Sistema Cutzamala.

Cerca del 50 % del recurso hídrico que llueve en el territorio nacional, se ubica en las entidades del Sur Sureste, con mucho menor densidad poblacional, pero en su mayoría esta se evapora o se escurre a ríos y arroyos, solo aproximadamente el 6 % se filtra hacia los mantos freáticos.

Existe un gran desaprovechamiento del agua pluvial en todo el territorio, la mayoría de este recurso se presenta entre los meses de junio a septiembre, pero no existe una infraestructura hídrica que le dé un aprovechamiento a este valor natural, más allá de algunas pocas represas.

Abordar una gobernanza en el tema

Primero, debe partir de un plan de gestión hídrica nacional integral, considerando los desafíos del cambio climático, conlleva la construcción por región del ciclo del agua, con énfasis primordial en infraestructura, que requiere un alto mantenimiento, junto con estas inversiones importantes para su disposición final.



Las políticas públicas eficaces dentro del contexto hídrico con vista a las energías limpias, también son relevantes como responsabilidad del Estado en su gestión, en su generación y en el aprovechamiento de la energía limpia a partir del agua.

Desde la parte cívica y educativa del usuario, se hace necesaria la eficiencia en uso de duchas, WC, lavadoras y lavavajillas de bajo consumo y buenas prácticas de riego doméstico.

En un uso comercial, exige los mismos criterios de eficiencia dentro de establecimientos, con dispositivos como los mingitorios secos, reutilización del líquido en otras aplicaciones como el WC desde la cocina, etcétera.

La demanda de agua

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, cada persona tiene un requerimiento mínimo de 100 litros diarios entre procesos de higiene y consumo, sin embargo, según la misma investigación del IMCO, en el centro del país, donde menos disponibilidad existe, se consumen en promedio 380 litros diarios, lo que lo hace insostenible.

En la actualidad el 40 % del líquido se extrae de 650 mandos freáticos nacionales, que no tienen la capacidad de recuperación suficiente para el tamaño de la demanda, principalmente de grandes asentamientos urbanos y, el porcentaje restante, proviene de las reservas superficiales, como lagunas naturales o represas dentro de las mismas regiones hídricas.



En los proyectos de urbanizaciones, la autoridad debe contemplar en el plan de gestión los espacios para parques y jardines, evitar el escurrimiento superficial, reducir la impermeabilización del suelo, reinserción y reutilización de las aguas pluviales, espacios con azoteas verdes y espejos de agua que generen vegetación y el sostenimiento de la vida silvestre como sucede en muchas capitales importantes a nivel global.

La parte educativa implica la implementación reglas para la de eficiencia hídrica, el uso de certificaciones en espacios públicos, médicos y sociales, que permitan una concientización importante para la práctica de políticas en el ahorro del agua a nivel nacional y que tengan como base los Objetivos para el Desarrollo Sostenible de la Organización de las Naciones Unidas, gestionados mediante los procesos de la norma ISO 18093, de gobiernos de calidad.

Es necesaria la revisión de los grandes demandantes agrícolas de agua, que se encuentran en municipios mayormente del Nor-Noreste de la República, como son de Sinaloa, Sonora y Baja California, quienes además no poseen una infraestructura óptima para su manejo, lo que genera pérdidas por evaporación y malas prácticas de riego.

Cerca del 76 % del recurso nacional concesionario, se destina al uso agrícola, ganadero y la acuacultura, 15 % se destina al uso público, que incluye servicios urbanos y comercio, 5 % corresponde al consumo de la industria y el 4 % restante, es utilizado en los sistemas de generación eléctrica de las plantas termoeléctricas.

La falta de una gestión integral del ciclo del agua en nuestro país, omite el aprovechamiento de otros recursos relacionados con la generación eléctrica y el cuidado del recurso, por ejemplo, en Alemania, país con mucho menor insolación, se aprovechan los canales de abastecimiento para riego para ser cubiertos de foto celdas de producción eléctrica; eso permite una superficie de generación



considerable, evita la evaporación a cielo abierto y sirve de refrigerante para una mayor productividad de las mismas celdas.

La participación social juega un papel relevante dentro de este proceso de educación cívico, hoy existen organizaciones con exitosos modelos de concienciación social muy importante.

México debe alinear su política hídrica con el sexto ODS, relativo al desarrollo hídrico sostenible, de la Organización de las Naciones Unidas para ser capaz de garantizar el abasto para todos.

México progresó en acceso al agua y saneamiento de manera sustancial a lo largo del siglo XX, sin embargo, hoy existen miles de personas, principalmente dentro de áreas rurales y conurbadas que carecen de estos servicios básicos. Con el aumento de la pobreza en el sexenio de López Obrador, esta brecha de desigualdad se ha acrecentado y la carencia del recurso, lejos de ser visualizada como una problemática social y de salud pública, se ha atendido desde un punto de vista electoral y paternalista.

Tenemos la obligación moral de acabar con la defecación al aire libre y tenemos el deber de velar porque mujeres y niñas no corran peligro de ser víctimas de agresiones o violaciones simplemente porque carecen de acceso a servicios de saneamiento.

Ban Ki-moon, Ex secretario general de las Naciones Unidas

El informe “Aguas en México, ¿escasez o mala gestión?”, coincide con la necesaria gestión del Estado a partir de acciones de gobierno de índole legislativa, como el primer paso necesario para transitar hacia una gobernanza en materia de agua.



Una modernización pendiente a la legislación, donde se contemplen concesiones, su monitoreo y vigilancia, las necesidades presupuestales y los mecanismos de financiamiento para la infraestructura.

Alerta también sobre el grave riesgo de una severa crisis hídrica para los próximos años de no partir de un nuevo plan nacional y regional de cuencas hídricas que contemplen los factores del cambio climático y las necesidades de los usuarios de conformidad a nuestra presente realidad.

El pendiente legislativo

Si bien desde 2012 se elevó a rango constitucional como un derecho fundamental el acceso al agua y el saneamiento, en la reforma del párrafo sexto del artículo 4º Constitucional, este no es plenamente garantizado aún en México.

Tras la reforma del año 2012 y su publicación en el Diario Oficial de la Federación (DOF), se previó un plazo de 360 días para expedir la nueva Ley General de Aguas Nacionales que reemplazara a la Ley de Aguas Nacionales promulgada en 1992; sin embargo, por criterios básicamente políticos, está se ha convertido en un pendiente legislativo urgente de atender integralmente.

La carencia de un marco normativo adecuado y moderno propicia que, en el otorgamiento de títulos, su seguimiento y supervisión hace que se carezca de transparencia, lo que y permite que acontezcan problemáticas como la cesión de un permiso a un tercero ajeno a quien realizó el trámite, entre otros.

Esta falta de actualización crea lagunas, pues permite el aprovechamiento de un mayor volumen al otorgado por el Estado, traspasar el título sin transparencia y cambiar el uso de la concesión sin la actualización respectiva dentro del título.



Si el caudal aprovechado supera lo señalado por el título original, el monto a resarcir por la falta es muy bajo, tanto para la industria, como a los comercios y otros servicios diversos.

Existe una deficiente verificación de los títulos de aprovechamiento del agua inscritos en el Registro Público de Derechos de Agua (REPDa) dónde cerca del 93 % de los medidores instalados no son verificados, propiciando el abuso y tomas irregulares, perdiéndose más de un 10 % del agua potable en México solo con este hecho.

En 2021, la Comisión de Recursos Hídricos buscó retomar la propuesta para crear un Fondo de Infraestructura Hídrica con compromisos de inversión hacia 2030 alineados con los objetivos de la Agenda para el Desarrollo, pero fue sin éxito nuevamente.

Hoy México requiere cerca de 600,000 millones de pesos para atender las prioridades de infraestructura hídrica en el país. En enero de 2022, la Suprema Corte de Justicia de la Nación, reiteró la omisión del Congreso de la Unión legislativa al no emitir la Ley General de Aguas, pero “sin mayores efectos”.

La última reforma en la materia, fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de mayo de 2023, por el que se reformó, adicionó y derogó diversas disposiciones de la Ley Minera, de la Ley de Aguas Nacionales, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, en materia de concesiones para minería y agua, esta si bien representa una actualización, sigue presentando las mismas carencias al ser adiciones y parches al texto de Ley de 1992.



Los desafíos de una gobernanza hídrica humanista

La pieza clave en esta nueva visión es la acción comprometida de la sociedad civil y los actores políticos juntos, se requiere que todas las voces sean escuchadas en las soluciones y decisiones sobre el agua nacional y también respecto del saneamiento, buscar la maximización de los recursos financieros de forma que el agua se distribuya según las necesidades regionales de manera equitativa y eficiente, pero conservando en todo momento el enfoque de la sostenibilidad ambiental.

La gobernanza humanista del agua debe incluir en el diálogo los aspectos políticos, sociales, económicos y administrativos importantes en la gestión del ciclo integral de la misma, con una visión de sustentabilidad para las futuras generaciones y apegada a los ODS de la ONU.

Es urgente promover los acuerdos mediante la incorporación de la sociedad civil, elemento nada sencillo, pero necesario como parte de un proceso de responsabilidad compartida y del cuidado del recurso.

Pero también es importante una nueva fiscalización de la acción gubernamental mediante la transparencia, la rendición de cuentas y el gobierno abierto, uno de los principales obstáculos en la actual gestión.

Hoy existe una dificultad para acceder a información gubernamental por, el intento de la demolición institucional durante el gobierno de López Obrador, lo que representa un reto para poder conocer sobre la materia, sus datos técnicos usados en la toma de dicciones hídricas o las cuencas, el volumen de agua tratada y la calidad de la misma tras ese proceso, y del estado actual de redes e infraestructuras de distribución.



Es importante abatir como política pública las brechas de desigualdad en el acceso al agua, particularmente de las regiones marginadas. La importancia de este aspecto ha quedado subrayada en la crisis por la pandemia de la COVID-19 y el importante aspecto en su combate con el lavado de manos.

La carencia de agua impuso una berrera relacionada con la salud, por la dificultad en el acceso a la misma.

Los cambios climáticos dentro de las cuencas hídricas nacionales también representan un aumento en la disminución del oxígeno dentro de los mismos, lo que merma la capacidad natural de depuración de las cuencas, afectando la calidad y exigiendo procesos más costosos de potabilización.

La proliferación de patógenos en los vasos por descargas de aguas negras e inundaciones, también son muy considerables, debido al potencial de propiciar enfermedades y pérdidas materiales, en casos más graves el desplazamiento de poblaciones que ante una realidad cruel se ven en la necesidad de migrar buscando una mejor posibilidad de prosperidad.

Los cambios climáticos y la contaminación de las fuentes someten a un stress hídrico severo a la biodiversidad y los ecosistemas del país, que al desaparecer generan una pérdida irrecuperable, pero además conlleva el empobrecimiento de las comunidades que dependen de estos nichos ecológicos, caso que se está presentando agudamente en el trazo del Tren Maya cuyas pérdidas serán incalculables en biodiversidad y para sus comunidades.

La falta del recurso por la sobre explotación, también ha afectado la agricultura, pues consume cerca del 90 % de agua dulce disponible, siendo necesario garantizar a otros sectores importantes como la generación eléctrica y la industrial, que de ser afectados de nuevo desatarán una mayor pobreza y difícil de superar.



Otro factor es la pérdida de nieves perpetuas en las mayores montañas del país, que se están derritiendo y de las cuales también la recarga de mantos freáticos dentro de regiones como la del Valle de México.



VIII. Conclusiones y nueva agenda de investigación

Acciones impostergables

México necesita de la gobernanza hídrica para cambiar el modelo de aprovechamiento y disposición del recurso a nivel nacional, ello implica la gestión inteligente del agua de manera que permita equilibrar la demanda en zonas áridas o muy áridas, con regiones como el estado de Tabasco, donde la abundancia se convierte en problemática.

Se requiere replantar las cuencas con los estudios de impacto derivados del cambio climático y la alteración de los ciclos y regiones, asegurar la calidad y disponibilidad del agua en cantidad suficiente para abastecer a la población, garantizando el abasto para las actividades económicas y el desarrollo de las actividades humanas, agrícolas, industriales, etcétera.

Es vital garantizar el agua al medioambiente y la biodiversidad, conservando los ecosistemas terrestres y marítimos, garantizando el adecuado manejo del agua frente a los fenómenos meteorológicos extremos por escasez y exceso, mediante políticas públicas preestablecidas y estudiadas técnicamente; finalmente la reinserción del agua tratada en la mayor cantidad posible hacia los sistemas del subsuelo, lagunas ríos y reservas artificiales como presas y represas, que garanticen la viabilidad de hoy y del futuro.

Otras acciones necesarias desde el ámbito de gobernanza del recurso, por el cambio climático, requiere de criterios geofísicos, proyecciones técnicas y planeación estratégica para el desarrollo social y económico nacional.



Urge el monitoreo y la verificación de concesiones con implementación de nuevas tecnologías, la digitalización en todo el ciclo de aprovechamiento del agua, tecnologías que permiten ahorros económicos y del recurso, mismas que hoy son ya disponibles.

Es importante que se alcance un diálogo constructivo multisectorial sobre un recurso cada día más importante, se requiere del diálogo entre la sociedad civil organizada, los actores dentro de las cámaras y los partidos políticos que aleje definitivamente el telón de fondo sobre la privatización del recurso, pero sí abordando una modernización para todo el sistema.

“Debemos actuar de inmediato si en verdad estamos decididos a alcanzar las metas de los ODS de la Agenda 2030 y a lograr que el aumento de la temperatura global no sobrepase 2 °C. Existen soluciones para coordinar mejor las acciones relativas a la gestión del agua y el cambio climático, en las que todos los sectores de la sociedad tienen una función que desempeñar. No podemos permitirnos el lujo de esperar más”.

Comité ONU-Agua y del Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA)

Soluciones propuestas: adaptación y atenuación

La adaptación hídrica derivada del calentamiento global, requiere la adopción de un conjunto de medidas de protección y de disposiciones legales, técnica, uso de nuevas tecnológicas, participación social y acción política institucional.

De esta manera será posible atenuar los daños del cambio climático y aprovechar las oportunidades que se nos presentan en ámbitos como la conservación del recurso, y la generación energética de vanguardia, que es una de las repercusiones positivas y solo se requiere de una estrategia bien planteada que pueda tener resultados en un breve periodo con repercusiones positivas en la realidad local y la seguridad hídrica nacional.



El replanteamiento nacional de las cuencas hídricas, el aprovechamiento del ciclo integral del agua bajo una estrategia de sostenibilidad y largo plazo, el maximizado del recurso hídrico disponible con un marco técnico y legal sólido y moderno, que propicie una cultura de cuidado y reciclamiento, que debe ser nacional frente a una enorme tarea y a la vastedad de los recursos necesarios y cuyos efectos serán positivos y permanentes.

Con ello se traerá una fuerza económica importante en beneficio de las localidades y permitirá el florecimiento de la biodiversidad en los diversos ecosistemas nacionales.

El acceso a todos los mexicanos a los servicios del agua con calidad, el saneamiento representa un avance significativo en el abatimiento de la pobreza de las personas que viven en mayor situación de vulnerabilidad; si a este modelo de gobernanza hídrica añadimos además las acciones encaminadas a consolidar los Objetivos para el Desarrollo Sustentable y la agenda 2030, mediante estructuras públicas de calidad bajo criterios de la norma ISO 18091, habremos dado un paso importante en la viabilidad y la seguridad hídrica e interior.

La importancia de la sociedad civil en la gobernanza del agua

La participación de la sociedad civil organizada es importante en el nuevo diseño del proceso hídrico, el agua es un recurso vital, sin ella no podemos prosperar y se pierde la vida, esta es necesaria para realizar las tareas más básicas y sofisticadas, su carencia representa además serios desafíos a la salud, a la vida silvestre y los ecosistemas.

Tan vital como su acceso, es su limpieza y reinserción al medio natural, pues este sin él lleva al mismo degradamiento, pues a pesar de que se posea, no es utilizable para la naturaleza o la vida humana.



La participación y supervisión ciudadana de los derechos relacionados con el ciclo hidrológico, conllevan el diálogo y planeación con la autoridad que repercutirán finalmente en aspectos tan relevantes como la salud humana y el desarrollo social, por ello es relevante escuchar a todas las voces, además, dichos espacios de apertura y diálogo fomenta el reconocimiento y el ejercicio de los derechos en torno al agua, la inclusión en la toma de decisiones del ciudadano, mismo que se transforma entonces en un sujeto de derechos efectivos y ello forma parte de la educación sobre la importancia democrática del tema.

También permite reorganizar al gobierno de una mejor manera, pues la transparencia y la rendición de cuentas implican la reingeniería de los procesos, la reorganización administrativa y una nueva relación con la ciudadanía y sus necesidades e inquietudes, privilegiando la información, la participación y la colaboración para superar los retos, particularmente aquellos vinculados a la nueva realidad del cambio climático.

Las transformaciones de este calado, como la señalada en torno a la reorganización de las cuencas hídricas nacionales en torno a las nuevas realidades climáticas, mediante la participación y el diálogo, permiten generar la confianza necesaria entre las partes bajo la rectoría técnica del Estado, lo que es importante en términos de la gobernanza del agua en vista del bien común nacional.

Es importante entender respecto a este proceso de gobernanza humanista, que el gobierno abierto y transparente implica mucho más que simplemente lo que entendemos como un gobierno o gobierno electrónico, dado que esto es solo uno respecto a la tecnificación de los procesos públicos, pero antes de este paso se debe generar el cambio de valores y la forma de hacer política pública en temas de esta trascendencia.



IX. Bibliografía

Canal IMTA. (15.08.21). Encuentro de Transparencia Hídrica y Gobierno Abierto, experiencias internacionales. YouTube Recuperado de Acceso al video del Espacio de Conocimiento: Transparencia Hídrica y Gobierno Abierto. Experiencias Internacionales del 15 de octubre de 2021. (<https://www.youtube.com/watch?v=V6xoRmaG9Zw>) Colaboración de Juana Amalia Salgado López Perspectivas IMTA Núm. 40, 2021

Comisión Nacional del Agua. (2015): Atlas del Agua en México. Conagua. Documento disponible en: <http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Publicaciones/Publicaciones/ATLAS2015.pdf>

Fondo para la Comunicación y la Educación Ambiental, A. C. (N.D.) Agua en México. Un prontuario para la correcta toma de decisiones (2017). . Agua en México Recuperado de <https://agua.org.mx/biblioteca/agua-en-mexico-prontuario-la-correcta-toma-decisiones/>

Hannah Ritchie y Max Roser. (07.07.2018). Uso del agua y estrés. Nuestro Mundo en Datos. Our World in Data Page Recuperado de <https://ourworldindata.org/water-use-stress>

Helena Cotler-Ávalos. (11.02.2011). Las Cuencas Hidrográficas de México. Diagnóstico y Priorización. Agua.ORG.MX Recuperado de <https://agua.org.mx/biblioteca/las-cuencas-hidrograficas-de-mexico-diagnostico-y-priorizacion/>



Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. (17.08.21). Gobierno abierto y gobernanza del agua: promesas y desafíos. Gobierno de México Recuperado de <https://www.gob.mx/imta/articulos/gobierno-abierto-y-gobernanza-del-agua-promesas-y-desafios?idiom=es#:~:text=La%20gobernanza%20del%20agua%20se,y%20la%20gesti%C3%B3n%20del%20agua>.

Juana Amalia Salgado López. (17.08.21). Gobierno abierto y gobernanza del agua: Promesas y Desafíos. Gobierno de México. Perspectivas IMTA Núm. 40, 2021 Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. Recuperado de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.imta.gob.mx/gobmx/DOI/perspectivas/2021/b-imta-perspectivas-2021-40.pdf

Organización de las Naciones Unidas. (N.D). Objetivo 6: Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos. Objetivos para el Desarrollo Sostenible Recuperado de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/water-and-sanitation/>

Organización de las Naciones Unidas. (N.D). Acerca de la buena gobernanza y los derechos humanos. Derechos Humanos. Derechos Humanos, oficina del alto comisionado Recuperado de <https://www.ohchr.org/es/good-governance/about-good-governance#:~:text=El%20concepto%20de%20gobernanza%20hace,evaluaci%C3%B3n%20al%20proceso%20de%20gobernar>.
[https://www.gob.mx/conagua/acciones-y-programas/instrumentos-de-gestion-del-agua#:~:text=La%20Comisi%C3%B3n%20Nacional%20del%20Agua%20\(Conagua\)%20es%20un%20%C3%B3rgano%20administrativo,administraci%C3%B3n%20sustentable%20y%20garantizar%20la](https://www.gob.mx/conagua/acciones-y-programas/instrumentos-de-gestion-del-agua#:~:text=La%20Comisi%C3%B3n%20Nacional%20del%20Agua%20(Conagua)%20es%20un%20%C3%B3rgano%20administrativo,administraci%C3%B3n%20sustentable%20y%20garantizar%20la)



Organización de las Naciones Unidas. (N.D). Desafíos Globales Agua. Paz, Dignidad e Igualdad en un Planeta Sano Recuperado de [https://www.un.org/es/global-](https://www.un.org/es/global-issues/water#:~:text=El%20agua%20est%C3%A1%20en%20el,supervivencia%20de%20los%20seres%20humanos.)

[issues/water#:~:text=El%20agua%20est%C3%A1%20en%20el,supervivencia%20de%20los%20seres%20humanos. https://www.un.org/es/desa/high-level-panel-on-water#:~:text=%E2%80%9CEl%20agua%20es%20un%20elemento,el%20Secretario%20General%2C%20Antonio%20Guterres.](https://www.un.org/es/desa/high-level-panel-on-water#:~:text=%E2%80%9CEl%20agua%20es%20un%20elemento,el%20Secretario%20General%2C%20Antonio%20Guterres.)

chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/https://agua.org.mx/wp-content/uploads/2018/04/El-agua-en-Mexico.pdf

Organización Panamericana de la Salud. (N.D). Agua y Saneamiento. Organización Mundial de la Salud. ONU Recuperado de <https://www.paho.org/es/temas/agua-saneamiento>

Santiago Taboada. (29.03.23). El problema del abasto del agua. Twitter Recuperado de Santiago Taboada on Twitter: "El problema de desabasto del agua no puede esperar. En #BenitoJuárez aplicamos medidas con las que cosechamos 8 millones de litros de agua de lluvia. Si colaboramos todos los gobiernos de la ciudad, podemos aplicar medidas como estas en toda la #CDMX y dar soluciones de fondo. <https://t.co/F3eD1uJHLT>" / Twitter <https://www.gob.mx/imta/articulos/gobierno-abierto-y-gobernanza-del-agua-promesas-y-desafios?idiom=es>

UNESCO. (21.03.21). La gestión del agua, elemento clave para afrontar el cambio climático. Informe de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos en el Mundo el 22 de marzo. ONU Recuperado de <https://es.unesco.org/news/gestion-del-agua-elemento-clave-afrontar-cambio-climatico>

Visual Tech. (15.01.23). La NUEVA tecnología hindú que puede acabar con la sequía MUNDIAL. Youtube Recuperado de https://youtu.be/DJ_SBMZeVO8