EL CAMBIO CLIMÁTICO GLOBAL Y LAS POLÍTICAS PÚBLICAS EN MATERIA DE AGUA

THE GLOBAL CLIMATIC CHANGE AND THE PUBLIC POLICIES IN THE MATTER OF WATER

Ismael Camargo González*

SUMARIO: 1. Aproximación al tema; 2. El estado de la cuestión; 3. Relaciones hipotéticas; 4. Políticas públicas como respuesta a los efectos de este fenómeno; 5. Conclusiones. Fecha de recepción 24/04/2014. Fecha de aceptación 30/05/2014.

Resumen

El cambio climático como fenómeno natural, se ha manifestado de manera global —actualmente, padecemos climas cada vez más extremos sequía o exceso de

* Doctor en Derecho, Investigador Nacional Nivel I, SNI-CONACYT, Profesor e Investigador T.C. Titular "C" Universidad Autónoma de Sinaloa, Miembro de la Red Temática del Agua CONACYT.

lluvia, las tormentas tropicales y los huracanes son cada vez más intensos y agresivos. Sus consecuencias constituyen problemas sociales urgentes que el Estado debe dar puntual respuesta. El instrumento idóneo para esta tarea lo constituyen indudablemente las políticas públicas, Éste mecanismo, incorporado a los proyectos de gobierno en materia de agua, permitirá tomar medidas preventivas y mejor aprovechamiento del recurso hídrico.

Abstract

Climate change and natural phenomenon product of constant and complex interaction between the atmosphere and other elements, is has been manifesting globally - now, in many places suffer climate increasingly more extremes - the same drought that excess rain, tropical storms and hurricanes are more intense and aggressive. These consequences, lack of water and excess, constitute urgent social problems which the State must give timely response. The instrument suitable for this task are undoubtedly public policies, understood as the decisions of Government, composed of legal norms, objectives, goals, financial resources and their controls and involving also the citizen views. This mechanism, joined the Government in the field of water projects, will make it possible to take preventive measures and better use of water resources.

Palabras clave: Agua, Políticas, Públicas.

Key words: Water, policies, pub

APROXIMACIÓN AL TEMA

Indudablemente, por una posición metodológica tenemos la obligación de posicionarnos teóricamente en los ejes de la presente propuesta. Ante esta necesidad, debemos abordar el fenómeno del cambio climático en su aspecto global, analizando los efectos que éste tiene particularmente en materia de agua, vinculándolo necesariamente al otro eje teórico del presente trabajo: las políticas

públicas. Este último tiene que estudiarse como una respuesta del Estado en su conjunto, Federación, Entidades Federativas y Municipios, (incluyendo al Distrito Federal), a los efectos que el cambio climático produce en materia del mencionado recurso hídrico y a la participación ciudadana en el diseño de esas políticas públicas en relación a los temas mencionados.

El cambio climático, el calentamiento global, los gases de efecto invernadero, son fenómenos globales de actualidad, que deben preocupar a los seres humanos ya que sus consecuencias para el planeta son de una magnitud tal que lo ponen en peligro, todo esto sin tratar de ser fatalistas o catastrofistas sino sólo con el afán de poner en el centro del debate su naturaleza y mediante mecanismos gubernamentales y sociales establecer políticas de prevención al respecto.

En base a estas referencias, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático[1], ha tomado en consideración estos aspectos tratando de involucrar a las naciones en este empeño, por lo que nos parece atinente reproducir parte del documento signado en la citada convención: "*Las partes en la presente Convención reconocen que los cambios del clima de la Tierra y sus efectos adversos son una preocupación común de toda la humanidad, debido a que las actividades humanas han ido aumentando sustancialmente las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera y porque ese aumento intensifica el efecto invernadero natural, lo cual dará como resultado, en promedio, un calentamiento adicional de la superficie y la atmósfera de la Tierra y puede afectar adversamente a los ecosistemas naturales y a la humanidad. Las Partes reconocen también que la naturaleza mundial del cambio climático requiere la cooperación más amplia posible de todos los países, teniendo en cuenta que los estados de conformidad con la Carta de las Naciones Unidas y los principios del derecho internacional, tienen el derecho soberano de explotar sus propios recursos conforme a sus propias políticas ambientales y de desarrollo y velar que no causen daño al medio ambiente de otros Estados".*

[1] La Convención fue hecha en la Ciudad de Nueva Cork el nueve de mayo de 1992 constando en un total de 26 artículos y 2 anexos. La Convención entro en vigencia el 16 de febrero de 2005, siendo ratificada por todos los países menos por Estados Unidos y Australia.

Debemos, tomar en cuenta también, que el estudio del agua es el objetivo central de la presente investigación y por lo tanto el más importante eje teórico situado justamente entre el cambio climático como productor de consecuencias en materia hídrica (escasez y abundancia de la misma) y las políticas públicas como una respuesta gubernamental a esas consecuencias.

Sobre este particular Marco A. Salusso[2], nos proporciona una pertinente reflexión al mencionar que el suelo, el agua y los bosques son elementos de la Naturaleza, cuyas características son el resultado de una larga evolución hasta alcanzar un equilibrio con las condiciones naturales. El cuidado de estos tres elementos, es esencial para la supervivencia de la raza humana. La continua práctica de manejos no sostenibles de los bosques ha condicionado negativamente al suelo, como resultado el suelo se deteriora, se degrada.

Generalmente, se aplica el nombre de agua al estado líquido del compuesto de hidrogeno y oxígeno, como tal este líquido se encuentra en la naturaleza considerado como un recurso finito. El acceso a este preciado líquido como un derecho humano, está asociado a otros como el derecho a la salud, el derecho a un medio ambiente adecuado y otros derechos que merecen un análisis más profundo como el derecho a participar en la toma de decisiones relacionadas con el medio ambiente, la planificación, desarrollo y articulación de políticas públicas que afecten a nuestra región, a nuestra nación y a la comunidad internacional en general.

Evidentemente, esta participación ciudadana está asociada al concepto de políticas públicas ya que éstas y las normas están y deben dirigidas a los seres humanos, (Pérez Moreno, 1981, p. 211), así lo entiende al mencionar que los seres humanos constituyen el centro de las preocupaciones relacionadas con el desarrollo sustentable. Tienen derecho a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza, a fin de alcanzar el desarrollo sustentable, la protección

[2] SALUSSO, MARCO A. *Regulación Ambiental: Los Bosques Nativos*, Universidad de Belgrano. Buenos Aires 2008, p.19

del medio ambiente deberá constituir parte integrante del proceso de desarrollo y no podrá considerarse en forma aislada.

ESTADO DE LA CUESTIÓN

El cambio climático como fenómeno global, es una materia muy importante, puesto que incide de manera dramática en la abundancia o escasez del agua, liquido vital para nuestra existencia como seres humanos y toda forma de vida que nos rodea y que vinculado al estudio y diseño de políticas pública nos permitirá visualizar soluciones para atacar este problema no solo de manera reactiva sino esencialmente preventiva.

El cambio climático como fenómeno natural producto de la constante y compleja interacción entre la atmósfera y otros elementos, se ha venido manifestando de manera global. Desafortunadamente, este fenómeno se encuentra íntimamente vinculado con otros de similar magnitud, tales como el efecto invernadero y el calentamiento global, éstos últimos provocados por el ser humano.

El efecto invernadero es provocado por la utilización de combustibles fósiles como el petróleo, el carbón y el gas particularmente en la industria y el transporte, que combinado con el vapor de agua y el bióxido de carbono en exceso provoca el calentamiento del planeta. Así, el planeta se ha calentado alrededor de .74 grados centígrados en los últimos cien años —de continuar la humanidad emitiendo bióxido de carbono y otros gases de efecto invernadero— la proyección según modelos de clima, indican que el planeta se calentaría entre 1.8 y 4.0 grados centígrados para el 2100.[3]

Este delicado equilibrio entre los diversos elementos que componen nuestro medio ambiente, es alterado por el interactuar de los seres humanos en ellos. En la actualidad, el medioambiente a nivel mundial está cambiando de manera

[3] Cambio climático, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, comentario extraído de la página Web:L:/CAL ENFRAMIENTOGLOBAL/CAMBIO Climático/cambio climático México INE PNUD.mht

acelerada. Este nuevo fenómeno llamado Cambio Global, que afecta a todo el planeta, es consecuencia de diferentes procesos hacia el cambio, ya sean biológicos, geológicos, atmosféricos, oceanográficos, sociales o económicos. César Domingo Iñiguez Sepúlveda[4], en una atinente reflexión expresa que el mensaje de estos sucesos dice que a medida que pasa el tiempo existen más pobladores sobre la tierra y es mayor la huella del ser humano sobre la biosfera. El origen de la problemática ambiental actual es el desconocimiento por parte de los habitantes del planeta de la relación existente entre las actividades antropogénicas y las leyes de la naturaleza para la preservación del medio ambiente.

Ciertamente, ya hemos puesto en el contexto que los seres humanos de muchas maneras somos responsables del daño que causan los fenómenos meteorológicos no naturales principalmente por la irresponsabilidad en el manejo de contaminantes, por lo que resulta pertinente establecer aquí que debe entenderse como daño ambiental.

Mario Peña Chacón[5], nos proporciona el concepto al mencionar que daño ambiental es toda acción, omisión, comportamiento u acto ejercido por un sujeto físico o jurídico, público o privado, que altere, menoscabe, trastorne, disminuya o ponga en peligro inminente y significativo, algún elemento constitutivo del concepto ambiente, rompiéndose con ello el equilibrio propio y natural de los ecosistemas. Si bien el daño ambiental puede ser producido de manera casual, fortuita o accidental, por parte de la misma naturaleza, el daño jurídicamente regulable es aquel que es generado por una acción u omisión humana, que llega a degradar o contaminar de manera significativa y relevante el medio ambiente.

Ciertamente, al abordar el estudio y análisis de los fenómenos asociados con el Cambio climático global, como el calentamiento global y los gases de efecto

---

[4] Iñiguez Sepúlveda, César Domingo, *El Agua de uso urbano, hacia un modelo sistémico de gestión,* Universidad Autónoma de Sinaloa, Culiacán 2010, p.229

[5] PEÑA CHACÓN, MARIO, *Daño ambiental y prescripción*, http://www.eldial.com/suplementos/Ambiental/tcdNP.asp?fecha=10/02/2009&id_publicar=15398&numero_edicion=2715&camara=Doctrina&id=4143&vengode=suple&fecha_publicar=10/02/2009

invernadero y los efectos que estos fenómenos producen como los feroces huracanes y tormentas tropicales y en sentido contrario las sequias, resulta pertinente conocer también las circunstancias y consecuencias en torno al deterioro del medio ambiente.

Juan Alonso Osorio Evia[6], opina que entre los defensores del medio ambiente es recurrente escuchar que de seguir las cosas como están, la humanidad enfrentará un punto de no retorno, un punto de catástrofe planetaria. Esta catástrofe será producto de las diversas crisis ambientales que actualmente vivimos, y al frente de ellas se encuentra el calentamiento global. Esta es la principal conjetura de diversas organizaciones en el primer mundo y, en forma creciente, de académicos y algunas organizaciones ecologistas en México.

La situación es tal, que organismos internacionales de toda índole, académicos, gubernamentales, sociales, tratan alertar sobre estos fenómenos, un ejemplo de ello lo tenemos en la siguiente declaración: "*Desde el año 2005, las Academias de Ciencias de los países pertenecientes al G8+5 hemos hecho un llamado a los líderes mundiales para limitar la amenaza del cambio climático, recomendado una acción rápida para enfrentar las causas del cambio climático, y*

[6] OSORIO EVIA, JUAN ALONSO, *Un punto de no retorno, ¿Cuál se hunde primero, El Sistema o el medio ambiente?* Revista Electrónica Ecología Radical, Una mirada a nuestro entorno desde una perspectiva radical, Volumen I No.7, Agosto 2011, consultado en página Web: http://www.ecologiaradical.com.mx/un_punto_de_no_retorno.htm —Sobre el mismo tema:En este panorama de protestas, hay una gran ausencia del mundo académico e intelectual del país. Los medios de comunicación tampoco han entendido la importancia de estos movimientos. Tal parece que aún están inmersos en verlos como actores secundarios, enfrascados en disputas del momento, que tarde o temprano el sistema va a cooptar o a comprar. El análisis de estas luchas tendrá que rebasar los ámbitos de la intelectualidad y de los medios y crear sus propias estructuras de difusión, de análisis y de discusión, en articulación con otros movimientos sociales, como son los de derechos humanos, indígenas, de mujeres, por derechos laborales, etc. En este camino la organización y la conjunción de estas luchas es una prioridad. Como dice John Bellamy Foster en su reflexión, "mientras el reloj continúe haciendo tic tac y sea poco lo que se consiga, es obvio que los cambios que se necesiten deberán ser cada vez más profundos y masivos para evitar el desastre final. Esto nos lleva a la cuestión de un cambio social más revolucionario, como una necesidad tanto ecológica como social.

advirtiendo que algunos impactos en el clima resultan inevitables. La reducción de las emisiones globales del gas invernadero, sin embargo, ha sido lenta y preocupantemente insuficiente……. Por lo tanto, algunas graves consecuencias serán inevitables, como por ejemplo: la disminución de hielo polar y el consecuente aumento del nivel del mar. Las vulnerabilidades cruciales incluyen los recursos acuíferos, el abastecimiento alimentario, la salud, los enclaves costeros y algunos ecosistemas (particularmente árticos, tundra, alpinos y arrecifes de coral). Es probable que las regiones más sensibles incluyan el Ártico, África, pequeñas islas y los mega-deltas asiáticos densamente poblados".[7]

De la mano, con las políticas públicas en materia de agua, genéricamente deben implementarse también políticas públicas en materia de medio ambiente y ecología, ambas deben complementarse. Así, debemos entender que la política ambiental comprende el conjunto de objetivos, principios, criterios y orientaciones generales para la protección del medio ambiente que establece una sociedad particular. Los instrumentos de la política ambiental ofrecen un conjunto de opciones para responder a los problemas ambientales y a los objetivos de la política ambiental (Rodríguez Becerra y Espinoza, 2002, p. 21).

[7] Declaración conjunta de Academias de Ciencias. Adaptación al cambio climático y transición a una sociedad con emisiones bajas en Carbono. En la medida en que aumenta la concentración de gases invernadero, estos impactos se vuelven más graves y se diseminan, tanto geográfica como zonalmente. Para estabilizar el clima, las emisiones deberán limitarse finalmente a la capacidad de absorción neta de la Tierra, la cual es menos de la mitad de las emisiones actuales. Se requiere una acción inmediata de mitigación a gran escala. En la Cumbre de Heiligendamm en el año 2007, los líderes del G8 estuvieron de acuerdo en considerar muy seriamente la posibilidad de reducir a la mitad las emisiones globales para el año 2050. Nosotros exhortamos a los líderes del G8+5 a que hagan el máximo esfuerzo para llevar esto a cabo y a que se comprometan a reducir las emisiones. Las políticas de mitigación son esenciales, pero no son suficientes. Es imprescindible prever los inevitables cambios venideros implementando medidas que mitiguen el impacto del cambio climático en el futuro. La mitigación y la adaptación se pueden complementar entre sí, y si se persiguen conjuntamente, pueden reducir de manera significativa los riesgos de los impactos del cambio climático.http://etzna.uacam.mx/epomex/redmanejo/pdf/biblioteca/G8%20statement%20cambio%20clim%C3%A1tico%20ESPA%C3%91OL.pdf

También, el grado de éxito de un instrumento de política particular depende de la interacción compleja de un conjunto de factores, entre los que se destacan la naturaleza de los problemas ambientales abordados, los actores involucrados y sus visiones sobre la relación sociedad-medio ambiente, las condiciones económicas, políticas y sociales, el contexto legal, las capacidades de gestión para desplegar el instrumento, las necesidades de coordinación y unión de voluntades para incorporar las distintas sensibilidades de los actores y la integración y vinculación con otros instrumentos (Sabatier y Jenkins-Smith, 1993; p. 34, Fiorino, 1995, p. 45).

La falta de cultura en materia ambiental por parte de la ciudadanía hace más difícil el control de este fenómeno o al menos paliar sus efectos. No estamos informados al respecto y eso conlleva una corresponsabilidad con el Estado.

En voz de Brenda Fabiola Chávez Bermúdez[8], el tema del agua es uno de los más polémicos de los tiempos actuales, debido a su escasez y a la contaminación, lo que hace difícil el acceso a un gran número de personas, por lo que diversos instrumentos internacionales instan a un cuidado excesivo en su uso por el peligro que representa la escasez, no sólo para las futuras generaciones sino también para las presentes.

El agua, uno de los principales ejes teóricos del presente trabajo resiente los efectos de las acciones depredadoras del ser humano quien a través de su conducta contaminadora ha propiciado cambios climáticos que tienen efectos negativos en este vital líquido.

RELACIONES HIPOTÉTICAS

[8] CHÁVEZ BERMÚDEZ, BRENDA FABIOLA, *Responsabilidad Civil: Una alternativa para garantizar el derecho a un medio ambiente adecuado.* Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Durango y la Universidad Juárez del Estado de Durango (Instituto de Investigaciones Jurídicas). Durango 2009, p. 123, sobre el mismo tema: El problema del agua cada vez se acrecienta en el planeta, muchas regiones en todo el mundo, sobre todo en los países en desarrollo tienen problemas con el abasto de agua potable. A tal grado es la problemática sobre el agua que diversos países la han declarado como un asunto de seguridad nacional. Incluyendo México.

Uno de los ejes teóricos del presente trabajo, quizá el más importante es el agua. Este vital líquido presenta como ya lo mencionamos un doble problema: escasez y abundancia, ambos sumamente dañinos si no se toman las medidas preventivas para remediar estos efectos, ambos también representan un problema global.

El agua, bien común para todos, es la gran batalla política mundial en este principio del siglo XXI. Ya no hace falta documentar la "crisis del agua". 1,500 millones de personas sin acceso al agua potable sana; 2,400 millones sin servicios sanitarios; 3,000 millones sin sistema de tratamiento de aguas residuales. Resultado 30,000 personas mueren diariamente todos los días debido a enfermedades provocadas por la ausencia de agua sana; hay en el mundo 18 millones de niños y niñas (menores de 14 años) que no saben lo que es ir a la escuela porque tienen que buscar agua a tres, cuatro o más kilómetros de distancia. Si no hacemos nada, la "crisis del agua" se transformará de aquí al 2020-2025 en la "bomba del agua". El 60% de la población mundial (es decir 4,800 millones de personas) corre el riesgo de vivir en regiones marcadas por fuertes penurias de agua. (Carmona Lara, 2008, 23).

La combinación de los fenómenos citados aquí, cambio climático, efecto invernadero y calentamiento global nos presenta así un panorama a corto, mediano y largo plazo sumamente negativo, sombrío por llamarlo de alguna manera, dadas las alteraciones climáticas resultado de la actividad humana combinado con los fenómenos naturales, situación que propicia un serio análisis como el que nos proponemos al respecto.

Efectivamente, las actividades humanas han tenido y tienen importantes efectos en el medio ambiente[9], considerado éste como el conjunto de elementos abióticos (energía solar, suelo, agua y aire) y bióticos (organismos vivos) que integran la delgada capa de la tierra llamada biosfera sustento y hogar de los seres vivos.

[9] Enciclopedia Encarta 1993-2003 Microsoft Corporation

En otras investigaciones, se han detectado patrones de cambios inducidos por el hombre en muchas otras regiones del planeta. S. Simon, y R.S. Defries[10], nos ofrecen una retrospectiva del fenómeno al comentar que otro ejemplo que evidencia la influencia drástica es la llegada de los aborígenes a Australia caminando desde Indonesia hace unos cuarenta mil años, en una época de hielo, cuando el nivel del mar estaba más bajo; casi de inmediato, la vegetación australiana quedo dominada por el eucalipto, un árbol resistente al fuego. En gran Bretaña, se calcula que en los últimos cuatro mil años han desaparecido el 90% de los bosques y tierras silvestres. En América del Norte y en Europa, se secaron los pantanos, se represaron los ríos y las praderas fueron presa del arado. En Brasil, los bosques de la región atlántica se empezaron a explotar en el siglo XVII, hoy en día, continúa en forma indiscriminada, al grado de que queda sólo un 7% de región boscosa.

Sin duda, como seres humanos tenemos la capacidad de modificar ese delicado medio ambiente, en nuestro afán de aprovechar sus elementos como la energía solar, explotación y principalmente sobre explotación irracional del suelo y el agua, impactando con ello de manera negativa nuestro entorno medioambiental contaminándolo gravemente en nuestro propio detrimento y el de los demás seres vivos.

Cesar Domingo Iñiguez Sepúlveda, nos proporciona una interesante opinión respecto a nuestra conducta en relación al medio ambiente y de manera principal al manejo del agua como recurso natural, reflexionando que ya no basta con conocer la dinámica física del sistema terrestre, ahora se le pide a la ciencia que descifre e interprete la conducta del máximo depredador que es el *homo sapiens.* Situados en la región de la problemática estudiada es posible analizar cómo el ser humano, aglomerado en la ciudad, es capaz de generar efectos desde leves a devastadores sobre sus recursos, en este caso el agua.

[10] SIMON, S., Y DEFRIES, R.S, *Una sola tierra, un solo futuro,* Editorial Thompson, Bogotá, Colombia 1994, p. 134

Un ejemplo, de esta conducta depredadora la tenemos en la forma de contaminar los mantos acuíferos, los ríos, los lagos, etc., al verterles de manera criminal todos los desechos sin los tratamientos adecuados, situación que daña seriamente el medio ambiente, en este tenor, las políticas públicas cobran un relevante papel en la prevención, la utilización y el tratamiento del vital líquido, sin olvidar por supuesto las sanciones a las acciones contrarias a la normatividad y fincar las respectivas responsabilidades a los servidores públicos que incurran en ellas.

La contaminación es excesiva en ríos, lagos, mares y océanos, estos últimos son el destino de miles de desperdicios de diversos países, gran cantidad de zonas costeras están altamente contaminadas por descargas de aguas residuales, por derrames petroleros, sustancias químicas, basura, desechos radiactivos, que causan graves catástrofes ambientales. Diversas especies animales perecen a causa de los desechos como peces, pelicanos, delfines, tortugas, que lo que observan en el mar flotando lo cofunden con alimento y tragan bolsas de hule, taparroscas, sogas, entre otros objetos, muriendo asfixiados. (Chávez 2009).

Efectivamente, la incidencia humana sobre las aguas se ejerce fundamentalmente a través del vertido a sistemas naturales de afluentes residuales. Se hace por tanto necesario establecer los criterios de calidad que han de reunir las aguas residuales antes de ser evacuadas en un sistema receptor. La consideración de los criterios de calidad de los vertidos resulta insuficiente como garantía de conservación de los recursos hídricos, de manera que éstos se mantengan en condiciones tales que aseguren su disponibilidad en un futuro en cantidad y calidad adecuada. Esta garantía viene dada por el mantenimiento de las condiciones ambientales naturales que permitan preservar el equilibrio autorregulador de los ecosistemas acuáticos. De aquí surge la necesidad de definir un nuevo concepto de calidad que se desvincule totalmente de los usos, y que tenga como punto de referencia el propio recurso en sí y no los fines a los que se destina.[11]

[11] http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/libros/446/gonzalez.html

Actualmente, en muchos lugares padecemos climas cada vez más extremos — lo mismo sequía que exceso de lluvia, las tormentas tropicales y los huracanes son cada vez más intensos y agresivos, estos resultados medioambientales provocados o naturales provocan consecuencias negativas para los seres humanos.

En torno a estos fenómenos, sequia e inundación, dos factores que el Estado debe tomar en cuenta para que mediante las políticas públicas tome las providencias necesarias para solucionar los efectos que los mismos producen, independientemente si éstos son naturales o consecuencia de la interacción humana con el medio ambiente.

En este tenor se hace necesario, conocer algunas posiciones teóricas, con el objeto de dimensionar. Bien respecto a la sequía resulta pertinente conocer que se entiende por Sequía meteorológica; esta se define en términos de una disminución de precipitación por debajo de lo "normal" o promedio. Existen diversos criterios para declarar la ocurrencia de una sequía meteorológica, algunos de ellos se basan en el uso de un valor umbral dado, otros utilizan parámetros estadísticos. Este tipo de sequía es un proceso totalmente natural, sin influencia humana. Sequía hidrológica; ocurre cuando las fuentes de agua en la superficie y en el subsuelo están por debajo del nivel medio.[12]

Las diferentes modalidades de la sequia, se caracterizan por el acto impacto que tienen en las necesidades y actividades primarias humanas como la de beber este vital liquido y la agrícola ambas necesarias para existencia.

Refiriéndose a la Sequía hidrológica Rosalva Landa[13] nos explica que este tipo de sequía se manifiesta en superficie con una disminución en escurrimientos, caudales de ríos y niveles de almacenamiento presas. Aunque resulta, en general, a consecuencia de una sequía meteorológica, el manejo del agua (factor humano) puede llevar a que ciertas regiones experimenten sequía hidrológica, es decir, no es totalmente de origen natural. Sequía agrícola; se refiere a una situación en la

[12] LANDA, ROSALVA, *et. Al. Agua y clima: elementos para la adaptación al cambio climático* Secretaría de Medio Ambiente y Recursos, México 2009, p. 17

[13] LANDA, ROSALVA, *op. cit*. nota 1, p. 18

que la cantidad de agua disponible en el suelo no satisface las necesidades hídricas de un cultivo en particular. Este tipo de sequía depende de las condiciones de la sequía meteorológica, afectando a los cultivos más sensibles a este déficit de agua. Es en esta etapa en la que muchos organismos oficiales toman nota de la sequía e inician los programas para mitigar los efectos negativos. La ocurrencia de esta sequía agrícola depende en cierta medida de las anteriores, pero sobre todo, de la vulnerabilidad del sector agrícola, por lo que su ocurrencia depende mayormente de factores humanos.

Ambos fenómenos, exceso y falta de lluvia se significan por ser sumamente perniciosos no sólo para los seres humanos, sino también para cualquier forma de vida. El primero a través de los efectos de la inundación, ahoga a las personas y animales y pudre a las plantas y vegetales, el segundo mata por deshidratación, tanto a los seres humanos, como a los animales y plantas.

La contraparte de la sequía, (falta de lluvia), obviamente es la inundación (exceso de lluvia), y al igual que el primero de los fenómenos citados, constituye un factor de graves consecuencias para el planeta, debe ser objeto de un análisis. Rosalva Landa[14], nos ilustra al respecto mencionando que las lluvias intensas también provocan daños. Los aumentos en la población durante el siglo XX llevaron a países como México a permitir asentamientos humanos en zonas de alto riesgo. Costas, barrancas o cañadas, así como sitios expuestos a huracanes, lluvias intensas e inundaciones; se encuentran pobladas al punto de que cientos de vidas están en riesgo. Las experiencias del huracán Mitch en 1998, mostraron que no basta con disponer de avanzados métodos de monitoreo y pronóstico para evitar la tragedia ante un evento hidrometeorológico extremo. Es el trabajo conjunto de científicos, tomadores de decisiones y sociedad lo que reduce la vulnerabilidad ante este tipo de eventos.

Ejemplos de algunos desastres naturales o no, son inundaciones en Mozambique en el año 2000 donde murieron aproximadamente 650 personas y varios miles perdieron sus todos sus bienes, caso contrario en Asia Central y Sudoccidental (2001) una feroz sequia afecta a cerca de sesenta millones de

[14] Idem.

personas. En el verano de 2003 en Europa se registra una intensa ola de calor con temperaturas hasta de 47 grados, afectando principalmente a los grupos vulnerables como adultos mayores y niños, siendo los más afectados Francia, España, Italia y Portugal.

El triste recuerdo del huracán Katrina en agosto de 2005, todavía constituye una recurrente pesadilla para los habitantes principalmente de Nueva Orleáns en los Estados Unidos de América, ya que provocó graves inundaciones cuyas consecuencias fueron cuantificadas en millones de dólares y 1,850 muertes.

Rosalva Landa[15], opina que los desastres de origen hidrometeorológico son los más frecuentes y los que mayores daños causan a la población de todo el mundo. La sequía es una de las causas fundamentales de desastres a escala mundial. Durante los últimos 30 años se ha registrado un aumento en la frecuencia e intensidad de este fenómeno. La sequía se origina de la deficiencia en la precipitación sobre un período extendido de tiempo, que puede entenderse como una propiedad normal y recurrente del clima, cuyo impacto proviene de la interrelación entre el evento natural y la demanda en el suministro de agua.

Estas consecuencias, falta de agua y exceso de la misma, constituyen problemas sociales urgentes a los cuales el Estado debe dar puntual respuesta.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

Para la consecución de los objetivos trazados contamos siempre con información cualitativa e información cuantitativa como resultado de estudio y análisis de los fenómenos motivo del trabajo. Asimismo, llevamos a cabo una evaluación sistemática, delimitación espacial y temporal de los ejes teóricos, procediendo a la identificación de sus componentes y de las circunstancias que inciden en los mismos. Ya que cualquier intento por transformar las circunstancias debe empezar por reconocer su existencia y proceder a su análisis bajo las perspectivas desde las cuales se generó y en las que se desenvuelve en la actualidad.

[15] Ibidem, p. 22

Todo esto, nos permite el abordaje del problema, proponiendo soluciones jurídicas acordes a nuestra disciplina: el derecho —reconocimiento y tratamiento conforme a los cánones de la Ciencia Jurídica—, como resultado de este trabajo tenemos no sólo la experiencia producto del análisis, sino también conclusiones y propuestas para revertir el problema.

Indudablemente, el uso de estos métodos constituye una formidable herramienta para el análisis teórico de los fenómenos, bajo diversos esquemas de investigación, ampliando así nuestras propias expectativas y perspectivas, por lo que tenemos ya una diferente visión de los fenómenos aquí estudiados.

LAS POLÍTICAS PÚBLICAS COMO RESPUESTA A LOS EFECTOS DE ESTE FENÓMENO

Desde tiempos remotos hemos percibido el problema de agua como uno de los más importantes en el mundo, el servicio adecuado de agua potable y alcantarillado es una demanda todos, en las comunidades agrarias, es una prioridad contar con el agua suficiente, para sus cultivos. Es tal la importancia de este vital liquido que se perfila como indispensable para el desarrollo de todas las actividades productivas e incluso para la supervivencia de los seres humanos, por lo cual se han planteado diversas reformas encaminadas a preservar y regular adecuadamente su uso como un bien de resguardo nacional.

La definición de políticas públicas, vinculadas a esta problemática constituye una tarea obligada por tratarse de uno de los ejes teóricos centrales en el presente estudio, por lo que con el objeto de construir un concepto en torno a la naturaleza de las políticas públicas resulta pertinente articular dos de los conceptos que lo componen y que están íntimamente vinculados entre sí, ya que ambos formaran en adelante uno sólo: política y público (a).

Por política, de acuerdo con William Jenkins[16], debemos entender un conjunto de decisiones interrelacionadas tomadas por un actor o grupo de actores políticos

[16] JENKINS, WILLIAM, *Policy Analysis, a political and organization perspective,* Mortin Robertson Company. Inglaterra, s. e. p.15

preocupados por elegir metas o medios para alcanzarlos en una situación determinada, y en donde, en principio los actores tienen el poder de alcanzar dichas metas.

Asimismo, para complementar el concepto, por público, se entiende lo que pertenece a todo el pueblo o conjunto de vecinos, y el común del pueblo o ciudad. Relacionado con la *cosa pública*. (Escriche, 1851, p.1405)

Efectivamente, el problema de la explotación y abasto del agua es uno de los más graves y que requiere solución inmediata, lo que amerita por tanto la protección y conservación de este recurso natural, sin embargo, respecto al papel que el gobierno en sus tres niveles desempeña en materia de agua y las políticas públicas que estos entes desarrollan es cuestionada en relación a los resultados que estas producen

El instrumento idóneo para esta tarea lo constituyen indudablemente las políticas públicas, entendidas como las decisiones de gobierno, compuestas por normas jurídicas, objetivos, metas, recursos financieros y sus controles y que incluyan además, las opiniones ciudadanas.

Sin embargo, creemos pertinente establecer aquí que las políticas públicas no se refieren sólo a las acciones del Estado *per se,* es decir de las acciones que emanan de su criterio de racionalidad derivado de su responsabilidad al ser depositario de la soberanía por parte del pueblo, sino también a las acciones derivadas de una racionalidad social, entendida como aquélla que surge de la elevación de medios para satisfacer metas dentro del contexto de las necesidades de la sociedad.

Alejandro Buendía[17], nos proporciona una interesante reflexión en torno a las políticas públicas, que nos parece pertinente reproducir "*El estudio de las políticas públicas no se refiere sólo a entender y sugerir, dentro de un enfoque multidisciplinario, líneas de acción de gobierno a partir de un proceso de toma de*

---

[17] BUENDÍA, ALEJANDRO, *Políticas Públicas, enfoques y prospectivas,* Revista del Instituto de Administración Pública del Estado de México (IAPEM), Julio-Agosto, México 2000, p.14

decisiones interrelacionado, y no surgido exclusivamente de un centro decisional único generalmente ubicado en la figura del gobierno".

En la problemática del agua como en muchos de los servicios públicos, indudablemente las decisiones que las autoridades tomen al respecto impactan positiva o negativamente en dicho servicio. Como ejemplo de estas decisiones tenemos la distribución del agua disponible entre dos demandas de uso: 1. Agrícola y 2. Consumo humano, urbano y rural. Por una parte, en el primer caso, si toda el agua se asignara al uso agrícola, la producción agrícola seria la máxima posible, dadas las restricciones tecnológicas, y la producción de servicios medioambientales dependería solo de condiciones climáticas (abundancia o escasez de agua). Por la otra parte en el segundo caso, si todo el agua se asignara al consumo humano urbano y rural, la prestación del servicio seria la máxima posible, dadas les restricciones climáticas, mientras que la producción agrícola sería nula. La solución consiste entonces en equilibrar estas demandas, precisamente mediante políticas públicas racionales.

Efectivamente, la aplicación de políticas públicas (Ascher 1996)[18], erróneas ha contribuido a disminuir considerablemente el nivel de los mantos acuíferos, ríos, lagos y lagunas. Una de las políticas que mayores efectos ha tenido en el manejo del agua ha sido la de fijar un precio nulo por el uso o aprovechamiento del agua en la agricultura, lo cual incide en la sobreexplotación de los cuerpos de agua. ¿Qué efectos tiene para el bienestar social de los habitantes de zonas urbanas y rurales, la disminución del volumen de agua en la agricultura y por ende el aumento de la asignación de agua disponible al consumo humano? La pregunta tiene sentido sólo al establecerse una correspondencia entre la producción agrícola y el servicio medioambiental de los lagos, lagunas, ríos y mantos

[18] William Ascher (1996), citado por Nicolás Guadalupe, Zúñiga Espinoza (2009), respecto a las Políticas Públicas considera que son decisiones de gobierno que incorporan la opinión de diversos actores, su participación, la corresponsabilidad y el dinero de los privados, en su calidad de ciudadanos electores y contribuyentes…….asimismo, señala que analizada la política pública desde este ángulo el gobierno deja de ser un actor protagonista, al estar presentes los contrapesos de los ciudadanos a través de sus organizaciones o de manera independiente.

acuíferos en función de su tamaño, es decir, durante los periodos de escasez de agua. (Bravo Pérez, 2007, p. 47).[19]

Ahora bien, respecto al papel que el gobierno en sus tres niveles desempeña en materia de agua y las políticas públicas que estos entes desarrollan es cuestionada en relación a los resultados que estas producen, de acuerdo con (Fredrik Segerfeldt, 2001, p. 56)[20], El rol del sector público ha sido objeto de debate por varias décadas. Durante este período, el sector se expandió bastante y no sólo en los países pobres. La presión impositiva promedio (es decir, el total de ingresos fiscales como porcentaje del Producto Interno Bruto), tanto en los países de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Economico como en la Unión Europea, es mucho más intensa hoy que hace 30 años. Sin embargo, al mismo tiempo, muchos países abrieron su sector público a la competencia y a las iniciativas privadas. En Suecia y en muchos otros lugares ahora hay canales

[19] Héctor Manuel, Bravo Pérez, (2007). En su estudio Evaluación Económica de la aplicación de políticas de distribución del agua superficial en la agricultura de Guanajuato, concluye que recientemente las autoridades mexicanas encargadas de la protección del medio ambiente se plantearon la restauración del volumen del embalse de agua del lago de Chapala, en vista de que en los años recientes se había reducido hasta niveles considerados críticos. Esto había sido ocasionado principalmente porque el agua que debería escurrir hacia el lago era aprovechada en su mayoría, aguas arriba, por agricultores del estado de Guanajuato y de Michoacán así como por la extracción de agua para la ciudad de Guadalajara. Para revertir las consecuencias negativas de este comportamiento se han emprendido diversas medidas de control y manejo del agua en la cuenca Lerma-Chapala.

[20]Marzo 22 es el Día Mundial del Agua. La situación precaria en la que se encuentra una gran porción de la población mundial será expuesta. Y con mucha razón. Más de mil millones de personas carecen de acceso a agua limpia y segura, y más de dos mil millones no tienen facilidades sanitarias adecuadas. Doce millones de personas mueren anualmente debido a enfermedades terribles obtenidas vía el agua. La oferta insuficiente de agua también ayuda a mantener a millones de personas en la pobreza. Ellos tienen que esperar en fila, o cargar pesadas vasijas de agua, o también están demasiado enfermos para trabajar o estudiar.

La distribución del agua y la sanidad han sido responsabilidades públicas tradicionalmente. Actualmente, un 97 por ciento de la distribución del agua en los países en vías de desarrollo está en manos de los gobiernos. Es decir, gobiernos incompetentes y negligentes tienen mucha responsabilidad sobre la actual situación lamentable.

privados de radio y televisión, hospitales privados, guarderías y escuelas que funcionan con patrocinio privado, y empresas de electricidad que cotizan en la bolsa.

La crisis del agua, está relacionada con la gestión eficaz del agua y constituye uno de los principales desafíos que los gobernantes y la ciudadanía tenemos que enfrentar en los próximos años. Las políticas públicas diseñadas en base a una amplia participación social y un correcto desempeño por parte del Estado, evitará que esta falta de agua se traduzca en más pobreza, desdicha y enfermedad y se produzca el descontento social y surjan otros conflictos como el riesgo de una guerra por la posesión de los mantos acuíferos.

En este tenor, podemos documentar importantes esfuerzos de instituciones gubernamentales involucradas en la administración del agua, teniendo como ejemplo de esto al Instituto Mexicano de Tecnología del Agua[21] y Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales[22], instituciones quienes en su Informe Final en Agosto 2009, respecto a las políticas públicas reportan que la gestión integrada de los recursos naturales, desde la perspectiva de un enfoque sistémico, plantea llevar a cabo una planeación y toma de decisiones coordinada con la participación de los actores involucrados, buscando maximizar los beneficios en un proceso constante de negociación con los grupos de interés o representantes de los diferentes sectores de la cuenca, para que con una visión conjunta de desarrollo sea posible llegar a acuerdos coordinados que aseguren la puesta en marcha y continuidad de acciones que permitan mantener, o en su caso, revertir el deterioro ambiental de la cuenca Lerma-Chapala.

Asimismo, en el plano internacional se han llevado a cabo acciones normativas tendientes a regular los aspectos fenomenológicos asociados con el tema ecológico y medio ambiental, así desde 1973 se han creado nuevos mecanismos y se han buscado medidas concretas y nuevos conocimientos para solucionar los problemas ambientales mundiales.

---

[21] https://www.google.com.mx/#q=Instituto+Mexicano+de+Tecnolog%C3%ADa+del+Agua+

[22] https://www.google.com.mx/#q=Secretar%C3%ADa+de+Medio+Ambiente+y+Recursos+Naturales

Para la Organización de Naciones Unidas la cuestión del medio ambiente. De hecho garantizar la sostenibilidad del medio ambiente es el 7 Objetivo de Desarrollo del Milenio gracias a las conferencias de la ONU sobre temas ambientales y al trabajo del PNUMA (Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente) se han estudiado temas ambientales de gran importancia tales como la desertificación, el desarrollo sostenible y los bosques, la protección de la capa de ozono, el cambio climático y el calentamiento de la atmósfera, agua, energía y recursos naturales, la biodiversidad y la pesca excesiva, el desarrollo sostenible de los pequeños Estados insulares (islas)…….

Por último, Gilda Mata Cariaco[23], nos comenta que la evolución del derecho ambiental nos conduce a replantearnos las políticas de estado y de los particulares en el ámbito del ambiente desde la perspectiva de su sostenibilidad, lo que no implica llevar a un adecuado equilibrio las interacciones del ambiente….este es un verdadero derecho que se articula con el derecho a la protección de la dignidad y con el derecho al desarrollo; es, en suma, el verdadero puente entre los derechos humanos de la primera con los de la tercera y cuarta generación.

Podemos destacar también, que en materia de políticas públicas los entes gubernamentales han hecho importantes esfuerzos para contener las inundaciones que año con año padecen muchos de los asentamientos humanos pertenecientes tanto al Distrito Federal como al área conurbada con el Estado de México, un ejemplo de estas acciones lo constituye el hecho de que en los años setenta se determinó dar una solución final al problema de las inundaciones a través de la construcción del drenaje profundo. Esta infraestructura consiste en interceptores que confluyen a un emisor profundo de 50 kilómetros de longitud que

[23] MATA CARIACO, GILDA, *La protección al Medio Ambiente* en Trabajos de Investigación Edición 2008, Cursos de Especialización en Derecho, Salamanca, Fundación General de la Universidad de Salamanca, España 2009, p.68

descarga en última instancia al rio tula, y cuenta con más de 100 kilómetros de túneles profundos.[24]

Respecto a los servicios públicos relacionados con el agua, Cesar Domingo Iñiguez Sepúlveda[25], reflexiona en el sentido de que esa agua suministrada por el sistema deberá ser siempre en cantidad suficiente y de la mejor calidad desde el punto de vista físico, químico y bacteriológico. Las unidades o componentes que conforman un sistema de agua potable pueden variar según el tamaño y condiciones topográficas y geológicas del lugar, pero incluye elementos como captación y toma de agua; conducciones principales y secundarias de agua cruda, depurada y tratada; depuración o tratamiento; almacenamiento, tanques de almacenamiento enterrados, semienterrados, apoyados y elevados; distribución y estaciones de bombeo (cuando sean necesarias) de agua cruda, de agua depurada o tratada.

En estos aspectos, el aspecto normativo vertebrado íntimamente con las políticas públicas emerge como una excelente alternativa en el aspecto preventivo y punitivo en la protección del medio ambiente, las aguas y en general el ecosistema que se encuentra gravemente amenazado por las acciones humanas que ampliamente hemos descrito. Los fenómenos climáticos naturales, son

[24] Decisiones relevantes de la Suprema Corte de Justicia de la Nación — Competencia Federal para regular la recarga del acuífero de la Ciudad de México con aguas residuales, Suprema Corte de Justicia de la Nación y el Instituto de Investigaciones Jurídicas de la Universidad Autónoma de México, México 2007, p. 22

[25] IÑIGUEZ SEPÚLVEDA, CÉSAR DOMINGO, *El Agua de uso urbano, hacia un modelo sistémico de gestión,* Universidad Autónoma de Sinaloa, Culiacán 2010, p.232, sobre el mismo tema: abundando en el tema: para la implantación de un sistema de abastecimiento público de agua, se hace necesaria la elaboración de estudios y proyectos con miras a la definición precisa de las obras que se van a emprender. Estas obras deberán tener su capacidad determinada no solamente para las necesidades futuras de la comunidad, previéndose su construcción por etapas. El periodo de atención de las obras proyectadas, también llamado Alcance del Plan, varía normalmente entre 10 y 30 años. Para la elaboración del proyecto un sistema de abastecimientos público de agua, deberán reunirse una serie de datos y elementos básicos que posibiliten un perfecto diagnóstico de la localidad que va a ser abastecida.

también motivo del derecho y las políticas públicas encargados de una buena planificación, prevención, participación ciudadana y otros factores coadyuvantes.

4. CONCLUSIONES.

Debe quedar claro, que el derecho de todo ser humano al agua deriva de que el ser humano sin agua no vive, por lo que es un derecho inherente a su vida y, por lo tanto es un derecho natural, lo que implica que la norma jurídica positiva no lo crea, sino que lo reconoce y ampara y que puede y debe ejercerse aun cuando una norma positiva no lo imponga. Por lo tanto reflexiona Mario Valls, es axiomático que el derecho al agua es un derecho humano y natural.[26]

Pero, este derecho de que todos los seres humanos tienen de gozar de un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes, debe tenerse sin comprometer los recursos naturales de las generaciones futuras, es decir tenemos el ineludible deber de preservarlo y al Estado el de proteger ese derecho.

Como ya lo hemos planteado, sin duda el acceso al agua potable es un problema actual y con proyecciones funestas a futuro si gobiernos y ciudadanos, no tomamos las medidas necesarias para revertir este problema. Países enteros tienen un bajísimo consumo de este vital líquido y no precisamente en las condiciones sanitarias idóneas.

En este contexto, las políticas públicas cobran gran relevancia pues, como ya lo hemos apuntado éstas constituyen una herramienta idónea para el cumplimiento de estos objetivos: garantizar el acceso a todos los ciudadanos a un medio ambiente sano, derecho que incluye naturalmente al agua y al mismo tiempo procurar que nosotros como seres humanos nos conduzcamos racionalmente en el uso y disfrute de estos recursos naturales.

[26] VALLS, MARIO, Acceso al agua potable, un derecho humano, http://www.eldial.com/nuevo/tcddetalle.asp?base=50&fecha=29/04/2011&id_publicar=26058&numero_edicion=3257&camara=Doctrina&id=5580&vengode=suple&fecha_publicar=29/04/2011

La calidad del agua es una variable fundamental del medio hídrico, tanto en lo que respecta a la caracterización ambiental como desde la perspectiva de la planificación hidrológica. Este término puede responder a varias definiciones, que se han visto reflejadas en la legislación a lo largo del tiempo. De forma tradicional se ha entendido por calidad de un agua el conjunto de características físicas, químicas y biológicas que hacen que el agua sea apropiada para un uso determinado. Esta definición ha dado lugar a diversa normativa, que asegura la calidad suficiente para garantizar determinados usos, pero que no recoge los efectos y consecuencias que la actividad humana tiene sobre las aguas naturales.[27]

Por otras parte, los efectos de distintos fenómenos ambientales que ya hemos mencionado, tienen mucho que ver con nuestra conducta como seres humanos, principalmente en el manejo de productos sumamente contaminantes del medio ambiente y la escasez del agua, no escapa de nuestra irresponsabilidad como seres humanos, como ciudadanos en el manejo de este líquido tan importante para nuestra existencia. Impresiona como el ser humano dilapida un elemento vital

[27] La incidencia humana sobre las aguas se ejerce fundamentalmente a través del vertido a sistemas naturales de efluentes residuales. Se hace por tanto necesario establecer los criterios de calidad que han de reunir las aguas residuales antes de ser evacuadas en un sistema receptor. La consideración de los criterios de calidad de los vertidos resulta insuficiente como garantía de conservación de los recursos hídricos, de manera que éstos se mantengan en condiciones tales que aseguren su disponibilidad en un futuro en cantidad y calidad adecuada. Esta garantía viene dada por el mantenimiento de las condiciones ambientales naturales que permitan preservar el equilibrio autorregulador de los ecosistemas acuáticos. De aquí surge la necesidad de definir un nuevo concepto de calidad que se desvincule totalmente de los usos, y que tenga como punto de referencia el propio recurso en sí y no los fines a los que se destina. http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/libros/446/gonzalez.html

como el agua, hemos visto desaparecer lagos, ríos y fuentes hidrológicas muy importantes como la antigua cuenca del Valle de México y otras de similar importancia.

Obviamente, el agua forma parte integral de ese medioambiente sano, por lo que el agua debe estar libre de toda contaminación y el Estado además de proveer esta agua mediante los servicios públicos básicos y tiene la obligación de promover la protección, preservación y mejoramiento del medio ambiente espontáneamente o a requerimiento de parte.

Este mecanismo, incorporado a los proyectos de gobierno en materia de agua, permitirá tomar medidas preventivas y mejor aprovechamiento del recurso hídrico. Ahora bien, en este tenor se hace pertinente saber que las políticas (en este caso las públicas), deben garantizar que la atención de los problemas y la búsqueda de soluciones no se pierdan en análisis superfluos. Las políticas públicas deben partir precisamente de un análisis objetivo, científico, que delimite y jerarquice claramente los elementos y objetivos.