

ARTÍCULO DE REFLEXIÓN

Recibido 20 de junio de 2018  
Aceptado 03 de septiembre de 2018

# Políticas ambientales en Hidalgo, México: un primer acercamiento

*Environmental public policies in Hidalgo, Mexico: a first approach*

Bernabé Lugo Neria<sup>1\*</sup> & Emmanuel De la Cruz Martínez<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Docente Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México.

<sup>2</sup>Docente Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México.

## Resumen

Las políticas públicas, en términos generales, son definidas como los cursos de acción intencionados que diseña el Estado para resolver un problema público previamente incluido en la agenda del gobierno. Ante el asunto de proteger, conservar y usar sustentablemente los recursos ambientales, el gobierno ha diseñado acciones encaminadas a cumplir tales objetivos, lo ha hecho desde el orden federal, estatal y municipal. Dichos instrumentos no solamente consisten en la creación de leyes y reglamentos, sino que incluye la creación de marcos institucionales así como programas específicos que intentan resolver el problema desde una posición en particular. El objetivo de este escrito es analizar, en concreto, los instrumentos de política ambiental que el gobierno estatal ha diseñado en aras de resolver los problemas ambientales que se presentan en Hidalgo, México y que afectan la conservación de la biodiversidad. El trabajo se estructura de la siguiente manera: primeramente, se describen los problemas ambientales que presenta la entidad en especial los relacionados con la contaminación ambiental puesto su solución impacta directamente en la conservación de la biodiversidad; posteriormente, se refieren los instrumentos o programas públicos que intentan mitigar dichas galimatías ambientales así como los avances y pendientes que quedan en dicha materia

**Palabras claves:** Hidalgo, México, acción pública, biodiversidad.

## Abstract

Public policies, in general terms, are defined as intentional courses of action designed by the state to solve a public problem previously included in the government's agenda. In terms of protection, conservation and sustainable use of environmental resources, the government has designed actions aimed at achieving these objectives, it has done so from the federal, state and municipal levels. These instruments not only consist of the creation of laws and regulations, but include the creation of institutional frameworks, that try to solve the problem from a particular position. The objective of this paper is to analyze, in particular, the environmental policy instruments that the state government has designed to solve the environmental problems that occur in Hidalgo, Mexico and that affect the conservation of biodiversity. The contribution is structured as follows: first, the environmental problems presented by the entity are described, especially those related to environmental pollution; subsequently the public instruments or programs that try to mitigate these environmental gibberish are presented, as well as the advances and pending in that matter. In the end, the conclusions are discussed.

**Key words:** Hidalgo, Mexico, public action, biodiversity

## Introducción

Las políticas públicas han sido un tema muy recurrente en la vida académica. La producción de trabajos de investigación sobre esta disciplina ha ido en aumento en los últimos años. Han aparecido distintos documentos que de una u otra forma, dan cuenta de los avances o retrocesos de este objeto de investigación y de la gran dispersión en la forma de ser abordados. Estos objetos de investigación, las políticas públicas, son un elemento toral en la administración pública. En términos llanos, se trata de las respuestas, en forma de cursos de acción, que diseña el Estados para mitigar problemas o asuntos públicos. Son estrategias que construyen los gobiernos, de cualquier nivel, para enfrentar las necesidades sociales que aquejan y afectan al diario vivir de las comunidades. Su elaboración implica un proceso de toma de decisiones colectiva.

Ante el asunto de proteger, conservar y usar sustentablemente los recursos ambientales, el gobierno ha

diseñado cursos de acción encaminados a cumplir tales objetivos, desde el orden federal, estatal y municipal. Dichos instrumentos consisten en la creación de leyes y reglamentos, marcos institucionales y programas específicos que intentan resolver el problema desde una posición en particular.

Es importante mencionar que la contaminación, en todas sus expresiones, representa una externalidad negativa. De la teoría económica se desprende que esta falla de mercado es un costo o "daño" económico que surge del consumo y que recae en alguien distinto al consumidor. Siguiendo a Varian (2006), la característica de las externalidades "es que los bienes que dan origen a aquellas interesan a los individuos, pero no se venden en los mercados organizados" (pág. 653). Es decir, no hay un mercado de contaminación del aire o del agua. La ausencia de este sistema de vendedores y compradores es lo que genera el problema.

\*Autor para Correspondencia: bernalugo@hotmail.com

Como citar: Lugo-N., B., & De la Cruz Martínez, E. (2018). Políticas ambientales en Hidalgo, México: un primer acercamiento. *Revista FACCEA* 8(2): 95 - 104 pp.

¿Cómo resolver este problema? La respuesta no es única ni concluyente. Existe debate al respecto. Incluso, hay posiciones que argumentan que la solución es independiente de la intervención del gobierno cuando define los derechos de propiedad: “en determinadas situaciones, la cantidad eficiente del bien que implica la externalidad es independiente de la distribución de los derechos de propiedad (teorema de Coase), debe subrayarse que estas circunstancias son muy especiales” (Varian 2006, p.658). Las soluciones ortodoxas van desde agregar un impuesto, aplicar un nuevo régimen hasta crear cuasimercados de contaminación. Con respecto a los dos primeros puntos, se pueden regular<sup>1</sup> o fijar impuesto a los niveles de entrada, salida, producción, precios y niveles de servicio en industria supuestamente contaminante como la minera y petrolera.

En cuanto a la creación de cuasimercados, la idea es esta: a cada una de las empresas más contaminantes de cierta entidad (ciudad o municipio, etc.) se le asigna una cuota de emisión, si la firma satisface exactamente ese requisito no paga alguna multa o sanción. Si reduce sus emisiones - es decir, genera menos contaminación que la fijada en la cuota- puede vender “el derecho adicional a contaminar” en el cuasimercado. Las empresas a las que les resulte fácil reducir las emisiones transferirán bonos a las que les resulte costoso (Varian, 2006, pág. 604).

Estas alternativas de solución en teoría resultan plausibles. Sin embargo, hay una máxima en los estudios de política pública: no basta un buen diseño de políticas para resolver los problemas (Revuelta, 2007; Franco, 2012). La implementación de los cursos de acción cada vez es más importante porque en ellos se generan juegos políticos, actitudes, boicots, negociaciones entre los actores que muchas veces frenan o llevan a los programas a lugares no previstos (Aguilar, 1992). En esta ponencia no se analizarán este tipo de situaciones.

Nos enfocaremos, primero a describir el problema ambiental del estado de Hidalgo, posteriormente los instrumentos de política ambiental que el gobierno estatal ha diseñado para resolverlo. Estos problemas están fuertemente vinculados con la conservación de la biodiversidad en la entidad. Al final, a manera de conclusión, se hace una reflexión acerca de los pendientes en esta materia.

#### *Los problemas ambientales*

Un problema público puede ser definido como una necesidad o demanda social que requiere intervención o solución por parte del Estado. En materia ambiental, una de las grandes molestias, que no es nada nueva ni exclusiva

de la entidad, es la contaminación que se puede manifestar en diferentes espacios - el agua, el aire y la tierra- y que representa sin duda una externalidad negativa a la sociedad en su conjunto.

Según los teóricos, dentro de la definición del problema es importante cuantificar. Es decir, mostrar cuales son las evidencias o datos que ayudan a dimensionar el problema de la contaminación y que repercute directamente en la biodiversidad. Siguiendo a Bardach (2001) este paso dentro del análisis de políticas debe incluir una parte cuantitativa en la medida de lo posible, información que nos permitirá percibir la magnitud del problema, en este caso la contaminación en todas sus formas. Asimismo, algunos problemas podrán relacionarse con otros, y aunque la idea es enfocarse a un asunto en concreto, lo cierto es que se pueden definir más de uno. A continuación se presenta información relativa al problema ambiental en Hidalgo.

El estado de Hidalgo cuenta con una superficie de 20,813 km<sup>2</sup>. Está localizado al norte de la Ciudad de México. Tiene una población de 2 858 359 habitantes, de las que el 52,1% son mujeres y el 47,9% hombres (INEGI, 2015). El Producto Interno Bruto de la entidad equivale al 1,6% con respecto al total del país (SE, 2016). Ocupa el primer lugar en actividades primarias, cuarto en secundarias y vigésimo octavo en terciarias (ITAE, 2015). Políticamente, está dividido en 84 municipios; el Poder Ejecutivo corresponde al PRI, el Legislativo, tiene la mayoría MORENA. La capital del Estado es la Ciudad de Pachuca de Soto, esta pertenece a la megalópolis de México. Las poblaciones importantes son Actopan, Huejutla, Ixmiquilpan, Tula, Tulancingo.

El calentamiento global representa una de las mayores dificultades que enfrenta el mundo, cuya principal consecuencia es la aparición de sequías y tormentas que afectan directamente a los ecosistemas. El estado de Hidalgo no está exento, se ubica en una situación de vulnerabilidad y es probable que la temperatura promedio aumente 2°C en los próximos dos años y las precipitaciones pluviales disminuyan 5% en promedio, afectando en especial al Valle del Mezquital (PEACCH, 2011). Se han incrementado los fenómenos hidro-meteorológicos extremos, principalmente en la Sierra Alta y en la Sierra de Tenango (PEDH, 2016), problemática que directamente afecta la conservación de la flora y fauna en el estado al ocurrir deslaves e inundaciones de forma grave. La posible solución a estos inconvenientes exige trabajar en colaboración con organismos nacionales e internacionales, dada su naturaleza global.

Otro foco rojo que afecta la biodiversidad y el bienestar

<sup>1</sup>Para mayor detalle de las formas de regulación del sector público, ver Molina y Guarnido (2016).

social, es la contaminación de cuerpos de agua. En los municipios de Tepeji del Río, Tula de Allende, Atotonilco de Tula, Atitalaquia, Tlahuelilpan, Tepetitlán y Tezontepec de Aldama este tipo de contaminación alcanza a niveles altos (PEDH, 2016). Los cuerpos de aguas superficiales que presentan mayor contaminación son la Presa Endhó y la Presa Requena; juntas representan la novena fuente de emisiones de gases de efecto invernadero (PSMARNH, 2011).

Esa misma zona presenta el mayor problema de riego con aguas residuales que implica a su vez degradación del suelo agrícola (Cornejo; *et al.*, 2012, Ontiveros; *et al.*, 2013). En Hidalgo, las aguas residuales tratadas equivalen a 0.10 litros por segundo por cada mil personas; indicador que está muy lejos del promedio de 1.10 litros a nivel nacional (IMCO, 2016). La solución a este asunto es compleja. Las aguas residuales, pese a perjudicar a las comunidades, representan ciertos beneficios a los campesinos: se usa como agua de riego a precios económicos y permite ahorrar en la fertilización de sus campos gracias a los nutrientes que contienen las aguas negras.

En cuanto a la contaminación del aire, Hidalgo generó 4,5% de las emisiones de los gases de efecto invernadero a nivel nacional en 2005 (PEDH, 2016). El problema se concentra en zonas industriales y con mayor densidad poblacional, coincidentes con las zonas que presentan contaminación de los cuerpos de agua. Sobresale Atitalaquia, el municipio con los niveles de contaminación de aire más elevados del estado actualmente, le siguen Pachuca, Tula y Tizayuca (El Independiente, 2018a, 2018b, 2018c).

Una forma de abatir el problema sería apostar por la generación de energía sustentable y no contaminante, pero se ha recurrido poco a esa opción: del total de energía generada en 2012, 18% era no contaminante (PEDH, 2016). En lugar de ello, la acción gubernamental se centra en el control, regulación y vigilancia de empresas industriales y el programa de verificación vehicular.

Respecto a este último punto, destaca el numeroso parque vehicular que circula en el estado. De 1980 a 2015, se incrementó 14 veces la cantidad de vehículos, pasando de 70 592 a 982 192; estos vehículos emiten aproximadamente 259 000 toneladas al año de monóxido de carbono, más que las emisiones por actividad industrial (216 000 toneladas al año de dióxido de azufre (So<sub>2</sub>)). Sólo 22% del total de automóviles cuenta con verificación vehicular. Lo contradictorio son los altos niveles de pobreza en Hidalgo aparejados al mayor número de vehículos en circulación per cápita: en el año 2015 se registraron 382 por cada 1 000 habitantes, frente a 341 a nivel nacional (PEDH, 2016). Por

su parte, la regulación y vigilancia de empresas industriales deja pendientes: Hidalgo apenas alcanza 11 empresas certificadas como limpias, la mitad del promedio nacional (IMCO, 2016).

Los problemas de contaminación del aire directamente influyen en la salud de los hidalguenses. Aunque no hay datos precisos acerca de las muertes provocadas directamente por ese factor, Hidalgo presenta un promedio de 20,4 muertes por cada 100 000 menores de cinco años asociadas a enfermedades respiratorias, mientras el promedio nacional es de 17,2 muertes (IMCO, 2016).

El crecimiento urbano desmedido y mal planeado abona a la problemática ambiental. Se concentra en aquellos municipios del sur de la entidad, con niveles de desarrollo económico altos. Además de la contaminación del aire y agua que ahí se producen, también se presenta una sustantiva generación de residuos sólidos que si no son tratados o reutilizados de forma sustentable, pueden ser un problema mayor. En tierra hidalguense, cada día se generan 2 804 toneladas de basura; los municipios más urbanizados son los que contribuyen en mayor medida. Destaca Pachuca con 24,6% de los residuos sólidos: cada habitante genera 920 gramos de basura en promedio al día, pero sólo se recicla el 2,4%. El problema se agrava porque la capacidad de recolección es de 89,3% en promedio, una de las más bajas a nivel nacional; además, el 57% de los residuos sólidos no se depositan en rellenos sanitarios (PEDH, 2016).

Es digno mencionar, que en los últimos días el problema de la generación de la basura y su almacenamiento ha estado presente. El 12 de mayo de 2018, en el relleno sanitario "La Cañada" de Mineral de la Reforma - uno de los municipios más importantes del estado de Hidalgo que presenta las tasas más altas de crecimiento poblacional a nivel nacional - se registró un incendio que produjo una nube toxica; habitantes de diferentes colonias y fraccionamientos aledaños resultaron afectados por el humo tóxico de este percance; diferentes actividades que se realizaban al aire libre dejaron de hacerse, cabe hacer mención del intenso olor y las molestias en los ojos, nariz y garganta que provocaba el fétido aroma recorría las colonias vecinas del municipio. La contingencia en el municipio duró seis días, durante los cuales se suspendieron clases y actividades productivas. La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales estatal (Semarnat) determinó que la suspensión de actividades en el lugar seguía vigente; mientras se daba una solución más concreta se depositaron los desechos sólidos en un lugar cercano, Santiago Tulantepec. Por otro lado, el crecimiento urbano irregular también

tiene consecuencias en cuanto a cobertura de drenaje: de cada 100 viviendas habitadas particulares, 11 no disponen de drenaje y tiran sus aguas residuales a barrancos, riachuelos o lagos, lo que afecta la biodiversidad. Esta situación es más común en los municipios del norte y centro del estado, siendo los más preocupantes Huautla, donde seis de cada diez viviendas no disponen de drenaje, y Huehuetla, con 16% de sus viviendas arrojando aguas residuales a barrancos y ríos (PEDH, 2016).

Hidalgo cuenta con apenas 5,81% de la superficie estatal protegida, mientras el promedio nacional es 19,4% (IMCO, 2016). Sólo 10% de la superficie con cobertura forestal (876653 hectáreas) está incorporada al aprovechamiento forestal sostenible. Sumado a eso, la entidad presenta una tasa de deforestación de 10000 hectáreas por año, siendo uno de los estados que más terreno boscoso pierde por actividades agrícolas (PEDH, 2016).

Ahora bien, ¿cuál es la posición ambiental de Hidalgo en el contexto nacional? Sin duda, compararse con el resto de entidades da una mejor panorámica de la problemática enfrentada. En ese sentido, el siguiente apartado da cuenta de ello.

#### *La competitividad estatal en materia ambiental*

En los últimos años se han diseñado distintos indicadores con el fin de poder medir el desempeño gubernamental en asuntos concretos. En materia ambiental, existe dentro del

Índice Mexicano de Competitividad (IMCO) el subíndice Medio Ambiente que ubica en 2014 al estado de Hidalgo en una posición baja (23 de 32). Los resultados de 2014, que son los más recientes, se presentan en la tabla 1.

Con base en dicha información del IMCO, Hidalgo tiene varias áreas de oportunidad en materia ambiental: cuenta con apenas 5,81% de áreas protegidas del total de la superficie estatal, no se acerca ni siquiera al promedio nacional con 19,4%, ni mucho menos a Colima, entidad que tuvo el mejor resultado. Con base al Inventario Estatal Forestal y de Suelos, solamente el 10% de la superficie con cobertura forestal-que asciende a 876653 hectáreas- está incorporada al aprovechamiento forestal sostenible, Aunado a eso, Hidalgo presenta una deforestación de 10 mil hectáreas por año (Inventario Nacional Forestal, 2001) siendo uno de los estados que más terreno boscoso pierde por actividades agrícolas.

En cuanto a la disposición correcta de los residuos sólidos, casi el 80% de los hogares hidalguenses acomodan adecuadamente sus residuos sólidos. Pero a nivel nacional, el porcentaje es cerca del 85% en promedio. Aguascalientes es el estado mejor evaluado en este indicador, pues casi la totalidad de sus viviendas maneja adecuadamente los residuos sólidos que generan sus habitantes (98,9%).

La Ciudad de México fue la más eficiente económicamente en el uso del agua en actividades agrícolas, puesto que con

**Tabla 1.** Resultados de los indicadores del subíndice Medio Ambiente en Hidalgo, México.

Indicador	Hidalgo 2014	Valor 2014 Promedio	Más es mejor	La mejor entidad en 2014	
Áreas naturales protegidas	5,81	19,40	Sí	Colima	119,50
Disposición adecuada de residuos sólidos (% de hogares que disponen adecuadamente sus residuos sólidos como % de los hogares totales)	79,91	84,70	Sí	Aguascalientes	98,90
Eficiencia económica del uso de agua en la agricultura (miles de pesos por hectómetro cúbico)	3,568,22	37,707,3	Sí	Ciudad de México	932,75
Empresas certificadas como "limpias" ( Número de certificados industria limpia emitidos)	11,00	22,00	Sí	Ciudad de México	58,00
Explotación de acuíferos	0,18	0,60	No	Coahuila	0,00
Gastos autorizados al Fonden (pesos por habitante)	169,13	296,40	No	Aguascalientes, Ciudad de México, Guanajuato, Edomex, Querétaro, Yucatán	0,00
Índice de competitividad forestal	40,33	43,30	Sí	Nuevo León	57,50
Intensidad energética en la economía (megawatts hora por millón de PIB)	10,32	16,60	No	Jalisco	3,30
Mortalidad infantil por enfermedades respiratorias	20,40	17,20	No	Nuevo León	6,40
Pérdida en superficie cubierta por árboles	0,28	0,20	No	Aguascalientes	0,00
Volumen de residuos sólidos generados (Kilogramos por persona)	289,24	347,70	No	Oaxaca	243,00
Volumen tratado de aguas residuales	0,10	1,10	Sí	Aguascalientes	2,60

Fuente: Índice Mexicano de Competitividad (IMCO) 2016.

cada hectómetro cúbico generó 932.75 millones de pesos; mientras que el promedio nacional alcanzó 37,71 e Hidalgo 3.57 millones de pesos. También, dicha entidad resultó con el mayor número de empresas certificadas como limpias con 58; Hidalgo apenas alcanza 11, la mitad del promedio nacional (22).

Al respecto, según el Sistema Empresarial Mexicano de la Secretaría de Economía, Hidalgo cuenta con 11071 establecimientos de los cuales el 2175 son aptas de regulación estatal, pero de esas sólo 1000 cuentan con los documentos ambientales en regla.

La entidad mejor valorada en la explotación de acuíferos fue Coahuila, con un índice de cero. Aquí, entre más bajo sea el indicador es mejor. Hidalgo alcanzó 0,18 mientras que el promedio nacional 0,6. Es de notar, que Hidalgo no exhibió sobreexplotación de sus mantos acuíferos; es decir, no extrajo volúmenes superiores de agua a los recargados.

El gobierno subnacional con el mayor volumen de aguas residuales tratadas fue Aguascalientes con 2,6 litros por segundo por cada mil personas; Hidalgo apenas alcanza 0,10 muy lejos incluso del promedio nacional que es 1,1. A su vez, Aguascalientes no tuvo pérdida de superficie cubierta por árboles ni requirió recursos del Fondo de Desastres Naturales (FONDEN); Hidalgo perdió 0,28% de la superficie total cubierta por árboles y sí utilizó los recursos del FONDEN: 169.13 pesos por habitante.

Nuevo León presentó 6,4 muertes por enfermedades respiratorias por cada 100 mil menores de cinco años. Hidalgo presentó un número mayor: 20,40, mientras que el promedio nacional fue de 17,2. La entidad norteña también fue la que obtuvo mayor calificación en el Índice de Competitividad Forestal con 57,5 puntos de 100; mientras que Hidalgo sólo obtuvo 40,33; el promedio nacional fue un poco superior al llegar a 43,3.

Jalisco requirió 3,3 mega watts hora para producir un millón del PIB, fue el estado más eficiente en ese rubro. Hidalgo fue ineficiente pues necesitó un poco más de tres veces de esa energía (10,32) para generar el mismo nivel de producción. Aunque es de notar que la media nacional consume más energía (16,6).

En cuanto a la generación de residuos sólidos, Oaxaca es la entidad que menos basura origina, apenas alcanza 243 kilogramos por persona. Hidalgo un poco más: 289,24, cantidad que está muy lejos del promedio nacional (347,7). Otra fuente como el Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de Residuos, menciona que Hidalgo suscita al día 2804 toneladas de residuos sólidos; pero lo

grave es que sólo 2,4% es reciclado y 43% se depositan en rellenos sanitarios. En cuanto a los municipios hidalguense, sólo 39% de ellos operan los residuos convenientemente y la capacidad de recolección de residuos sólidos urbanos es de 89,3%. Todo lo anterior sumado a que hay 48 tiraderos identificados a cielo abierto en Hidalgo.

Las estrategias gubernamentales que se han planteado para paliar los grandes retos que enfrenta Hidalgo en materia ambiental han sido diversas, y en general han buscado alinearse a las políticas ambientales nacionales e internacionales. Comprenden la creación de marcos legales, instituciones y programas específicos que en conjunto con la federación han intentado mitigar los problemas antes descritos. En la siguiente sección se presentan dichos cursos de acción pública y sus principales características.

#### *Instrumentos de política ambiental*

Para mitigar algún asunto pública se requiere un marco institucional legal. Es una condición necesaria pero no suficiente pues la aplicabilidad de estas leyes ambientales – que depende de múltiples factores entre los que se encuentra la disponibilidad financiera así como la voluntad política – explica en gran parte los resultados de la política ambiental. En la tabla 2, se muestra la composición del marco legal general de la política ambiental en Hidalgo.

Las anteriores leyes y reglamentos son de observancia estatal, a excepción de la Constitución Política Mexicana, que su jurisdicción se extiende a todo el territorio mexicano. El marco legal estatal atribuye a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales el papel importante de conducir la política ambiental del estado; ella es la encargada de diseñar, implementar y evaluar la política ambiental; y, dentro de sus facultades, cuenta con la posibilidad de proponer todo un marco legal que ayude a contrarrestar y regular la contaminación ambiental.

La tabla 3 ilustra los programas que se han implementado en el estado de Hidalgo para enfrentar los problemas de contaminación y que se asocian al desgaste de la biodiversidad.

El gobierno estatal hidalguense presentó en 2016 el Plan Estatal de Desarrollo, en el que postula la forma en que el gobierno habría de dirigir a la entidad. Entre ellos da a conocer el Programa Sectorial de Medio Ambiente, en éste postula los programas o acciones en los que se habrá de invertir recursos públicos en pro del medio ambiente. Dicho programa se intenta alinear a los objetivos de Desarrollo del Milenio, Agenda 2030.

**Tabla 2.** Marco legal ambiental en Hidalgo, México.

Denominación	Publicación en Periódico Oficial del Estado	Última Reforma
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos	05/02/1917	15/09/2017
Constitución Política del Estado de Hidalgo	01/10/1920	14/09/2017
Ley Orgánica de Administración Pública para el Estado de Hidalgo	21/11/2011	10/07/2017
Ley de Responsabilidades de los Servidores Públicos	08/06/1984	31/12/2016
Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de Hidalgo	29/12/2006	04/05/2016
Ley de Mitigación y Adaptación ante los Efectos del Cambio Climático para el Estado de Hidalgo	26/08/2013	15/08/2016
Ley de Prevención y Gestión Integral de Residuos del Estado de Hidalgo	21/01/2011	28/03/2016
Ley de Procesos Productivos Eficientes del Estado de Hidalgo	07/02/2011	Sin reforma
Ley Orgánica de la Procuraduría de Protección al Ambiente y del Ordenamiento Territorial del Estado de Hidalgo	31/12/2010	Sin reforma
Ley para la Protección al Ambiente del Estado de Hidalgo	31/12/2007	16/02/2015
Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático de Hidalgo (PEACCH)	20/10/2014	Sin reforma
Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales	09/07/2012	27/07/2017

Fuente: <http://transparencia.hidalgo.gob.mx/descargables/dependencias/mambiente/4normatividad.pdf>

**Tabla 3.** Programas Estatales en materia de Medio Ambiente

Programa	Características
Regulación y seguimiento del cumplimiento de las obligaciones ambientales.	a) Aplicación de normatividad vigente en cuanto a licencias ambientales y cédulas de operación anual. b) Monitoreo atmosférico en municipios. c) Control sobre la emisión de CO <sub>2</sub> .
Gestión integral de residuos.	a) Implementar en las escuelas el uso de las 3 R's. b) Robustecer el marco regulatorio en materia.
Evaluación y gestión de la calidad del aire.	a) Programa de auditoría ambiental b) Jornadas Municipales para la certificación ambiental.
Preservación y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad y los recursos naturales.	a) Campañas de reforestación b) Áreas forestales y aprovechamiento sostenible c) Combate eficaz a incendios forestales d) Desarrollo de ecoturismo e) Ampliación de parques ecológicos f) Reducción de contaminantes de mantos acuíferos
Fomento de cultura ambiental.	a) Promoción de la población para participación en cultura y formación ambiental. b) Cumplimiento de evaluación de impacto ambiental.
Implementación de tecnologías amigables.	a) Estrategia de concientización en población. b) Impartición de talleres o pláticas. c) Implementación de tecnologías amigables
Ordenamiento ecológico territorial.	a) Actualización del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial Municipal. b) Elaboración de un sistema de información geográfica.
Procuración y acceso a la justicia ambiental.	a) Gestión administrativa y financiera eficiente. b) Digitalización de expedientes de las áreas naturales. c) Profesionalización del servicio público.

Fuente: PSMARNH (2017), PROAIRE (2016) y PROCODES(2016).

Se ha creado, vía electrónica, una bitácora ambiental, el cual permite registrar avances del proceso de ordenamiento ecológico territorial, en secuencia al Sistema Nacional de Información Ambiental y su aterrizaje en la entidad; en julio de 2018, el gobierno estatal da a conocer que la SEMARNATH se haría cargo de crear una

plataforma electrónica, por el cual aglutina información del monitoreo de la calidad ambiental, cual a su vez depende de la SEMARNAT (2017). Por un lado es respuesta a la federación y por el otro, a la contaminación generada por el incendio del basurero municipal en mayo de 2018. Pero a la fecha no muestran avances importantes en la instalación de sistemas, o uso de base de datos con

fines científicos.

En materia de áreas naturales protegidas, cuenta con cinco por la federación (tabla 4), y 51 reservas de carácter nacional (CONANP, 2018), los cuales cubren un total de 145070 hectáreas, es decir 23,6% de la superficie potencial para la conservación (SEMARNATH, 2017).

En lo que va del sexenio, se la logrado que 2190 hectáreas se decretaran Áreas Naturales Protegidas, dejando la cifra en 54 áreas naturales (1er Informe de Gobierno, 2017). Se han desarrollado programas de reforestaciones en éstas áreas.

Pretendiendo organizar la estructura gubernamental, se intenta incluir valores y acuerdos internacionales dentro de dichos planes. Dejando de lado, la participación activa de las instituciones por el cuidado del medio ambiente, bajo la lógica de justa correspondencias como política pública (Goodin, 2013). Por características políticas del Estado, no se ha dado la colaboración entre los gobiernos municipales con el estatal, como se había fijado. El claro ejemplo se dio en el incendio del basurero municipal de Mineral de la Reforma, en mayo de 2018; se limitó el apoyo del control del siniestro a las autoridades municipales, que a su vez se deslindan de responsabilidades que pudiera ocasionar la contaminación que éste generó.

Uno de los problemas que se detecta es que solamente satisface, un cumplimiento de la norma, en lo hueco de las palabras. Dicha organización programática no postula cuestiones nuevas o innovadoras, con respecto a la anterior administración. A decir verdad, las posturas que presenta, no son precisamente de orientar a una preocupación verdadera, por los parques estatales y nacionales que existen en la entidad. Presenta el Estado problemas en materia, que van desde la contaminación en mantos acuíferos, flora y fauna a causa de la minería en la Sierra Gorda y Sierra Baja; continuando con problemas de agua en la zona del valle del Mezquital.

En contraste a los planes y proyectos que dirige el gobierno del Estado, se palpa diferencias asimétricas entre los propuestos con lo hecho. Podemos englobar la problemática ambiental del Estado en tres grupos, entre los que destacamos Minería, Aguas y residuos sólidos.

**Tabla 4.** Áreas Naturales Protegidas en Hidalgo.

Áreas protegidas y/o Parques Nacionales	Municipios	Hectáreas
Cuenca Hidrográfica del río Necaxa.	Municipios de la Sierra de Tenango y Valle de Tulancingo	421,30
Reserva de la biosfera de la Barranca de Metztititlán	Acatlán, Atotonilco, Eloxochitlán, Huasca, Metepec, Metztititlán y Zacualtipán.	96042,94
Parque Nacional los Mármoles	Mineral del Chico y Mineral del Monte	23150,00
Parque Nacional Tula	Tula de Allende	99,50
Zona de preservación ecológica Cerro del Lobo.	Pachuca de Soto	25,85

Fuente: Áreas naturales de competencia federal.

*Minería.*

La entidad es históricamente minera, desde la época colonial, Hidalgo mantiene una costumbre minera importante. Actualmente se extrae minerales como plomo, zinc, cobre (Sierra Gorda); azufre, oro y plata en la Comarca Mineral (SGM, 2016).

En 2019 el gobierno propuso el Proyecto Pachuca, en el cual se pretendía trasladar jales al municipio de Epazoyucan, en su lugar se planeaba urbanizar las zonas, en las que incluye vivienda, universidades, y dependencias federales. La propuesta es denegada en el cabildo receptor, después de manifestaciones de la población a la capital. Para ambos municipios representa un nivel alto de contaminación por el contenido químico del mismo. A la fecha no se han hecho estudios completos en cuanto al impacto en la vida diaria de la población, mucho menos se ha evaluado alternativas para su traslado u ocupación.

En la Sierra Baja, es el Grupo Minero Autlán, quien mantiene conflicto con la población de municipios como Huejutla, San Felipe Orizatlán, Jaltocán, Atlapexco, Huazalingo y Molango. El problema es generado, a raíz de la instalación de unas series de represas, cuya función es almacenar lodos y residuos industriales, sin protección o cuidados especiales. Además de una serie de irregularidades en el proceso de verter contaminantes a los ríos y pozos de los municipios, ocasionando enfermedades de la población. Por otro lado los procesos de extracción son al aire libre, ocasionando problemas respiratorios en mineros, pero a su vez en personas de la tercera edad y niños. A ciencia cierta, no hay controles y/o monitoreo de la minera.

*Agua*

Existe una polarización en las regiones geográficas que conforman el Estado. La zona norte pertenece a la Región Hidrológica de Golfo Norte. En ella confluyen ríos como el Panuco, Papaloapan, Cazonas, Moctezuma, Amajac, Pantepec, es una importante región hidráulica. El uso del agua es para uso humano en cada uno de sus dimensiones. Al tener mantos acuíferos importantes, el uso del suelo se centra en cultivo de frijol, calabaza, maíz; es también empleado para producción frutal. En esa región, están

presentes las enfermedades de carácter gastrointestinal.

El Valle del Mezquital, tiene problemas en cuando a la extracción del agua. No cuenta con mantos acuíferos, cuales proporcionen a la población el líquido vital. Desde la colonia, en consecuencia, la producción en el campo era escasa, como para la alimentación y comercio de productos. El problema del agua no se pudo mitigar hasta comienzos de la década de los 70's. El gobierno federal implementa un plan de riego, haciendo uso del río Tula y construyendo canales que se diversifican en la zona. El río es nutrido por los riachuelos provenientes del Valle de México, que a su vez procede de descargas de aguas residuales de la capital del país. El agua no cuenta con un sistema de potabilización, o tratamiento para uso del campo. Tal cual es enviado de la Ciudad de México, es empleado en el campo.

En las zonas conurbadas de Tulancingo, Pachuca, Tula de Allende y Tizayuca, existe el problema de desabasto de agua. Encausado, buena parte, por la falta de planificación urbana, un aumento considerable de habitantes en las ciudades.

#### *Residuos sólidos*

La entidad produce casi 3000 toneladas de basura al día PSMARNH (2017)., en las que se distribuye en 14 rellenos sanitarios municipales, 46 tiraderos a cielo abierto y dos plantas de transferencia en Mineral de la Reforma (PSMARNH, 2017). La zona metropolitana de la capital estatal, produce entre 800 y 900 toneladas al día, representando el 30% con respecto al total estatal. La zona de Tula genera de entre 700 a 800 toneladas. La propia dependencia estima que el 40% tiene un correcto tratamiento, el resto culmina en ríos o incinerados. De forma informal, se calcula que hay 357 tiraderos clandestinos. "Hidalgo tiene una capacidad municipal de recolección de los residuos sólidos urbanos de 89,3%, siendo de los menores porcentajes a nivel nacional" (Informe del Medio ambiente en México, 2015). En 2016 se detectó que 51, de los 84 municipios, hacen uso inadecuado de los residuos (PEDH, 2016).

Al no existir algún tipo de proyecto para evitar la contaminación de ambiente, los basureros emiten contaminantes químicos como bióxido y monóxido de carbono, metano y ácido sulfúrico, por mencionar algunos. Estos impactan en el ambiente de las zonas urbanas al emitir gases de efecto invernadero.

#### **Conclusión**

Guardando toda proporción, el gobierno del estado de

Hidalgo ha emprendido soluciones en aras de resolver un problema público que de entrada es escabroso, difícil de definir y cuantificar. Su propuesta se encuentra alineada a las políticas ambientales estatales con la política ambiental nacional e internacional representada en concreto por la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible.

Aunque los problemas no son tan graves como en otras entidades, no podemos decir que Hidalgo cuenta con indicadores aceptables en materia ambiental. Hidalgo ocupa la posición 23 de las 32 posiciones en México. Esto lo constatamos con la información proporcionada por el IMCO: de los 12 indicadores mostrados, sólo en 4 Hidalgo supera el promedio nacional. De los 8 restantes, hay áreas de oportunidad. Sugerimos trabajar los tres más bajos que tienen relación con 1) las áreas naturales protegidas (aumentarlas lo que a su vez influiría en ampliar la superficie cubierta por árboles); 2) empresas certificadas como limpias; y, volumen tratado de aguas residuales.

Los programas estatales, en materia de medio ambiente, no cuentan con la suficiente capacidad de acción, imposibilitado por la débil arquitectura institucional que permita sancionar actos de daños. Los programas institucionales cuentan con un sistema de monitoreo, reforestación y educación, pero no interfiere en evaluación y/o control. El tema, no se encuentra dentro de las agendas del legislativo o ejecutivo, como una problemática seria a atender. En zonas urbanas, las empresas y la misma población, no tienen cultura del cuidado del medio ambiente; en lo rural no hay datos precisos que permitan saber las dimensiones del problema.

Queda pendiente hacer una evaluación de los programas ambientales estatales que el gobierno hidalguense ha emprendido. Sostenemos que en la actualidad existen ciertos pendientes que habrá de resolver para poder hacer valoraciones más efectivas y sobretodo de impacto. Uno de esos pendientes es la posibilidad de medir la contaminación ambiental donde no existen instrumentos de monitoreo. Así como la intervención de la ciudadanía en dichos programas ambientales.

Otro de los asuntos irresueltos es precisamente mejorar los programas que forjan incentivos, en especial a los ciudadanos, para cambiar ciertos hábitos que empeoran el medio ambiente. Nos referimos a programas que incentiven el desuso del automóvil, el cuidado del agua, ahorro de energía y uso de energías no renovables. La solución al problema ambiental es un asunto de las

autoridades pero también de los ciudadanos. Dejar únicamente la responsabilidad a una parte significa el fracaso de cualquier acción pública ambiental.

### Literatura citada

Aguilar V, L. F. (1992). "La Hechura de las Políticas Públicas", Grupo Editorial Miguel Ángel Porrúa, Tercera Edición, México

Bardach, E. (2001). Los Ocho Pasos para el Análisis de Políticas Públicas. México, CIDE / Miguel Ángel Porrúa.

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas CONANP. (2018). Disponible en: <https://www.gob.mx/conanp/que-hacemos>.

Cornejo, F. M., M. López, R. I. Beltrán et. al. (2012). Degradación del suelo en el Distrito de riego 003 Tula, Valle del Mezquital, Hidalgo, México. Revista Científica UDO Agrícola 12(2): 873-880.

El Independiente. (2018a). Atitalaquia y Pachuca, los más contaminados. Disponible en: <https://www.elindependiente.dehidalgo.com.mx/atitalaquia-pachuca-los-contaminados/>

------(2018b). La basura en Hidalgo. Disponible en: <http://www.milenio.com/opinion/eduardo-gonzalez/intelecto-opuesto/la-basura-en-hidalgo>

------(2018c). Vigilará Semarnath calidad ambiental. Disponible en: <https://www.elindependiente.dehidalgo.com.mx/vigilara-semarnath-calidad-ambiental-de-municipios/>

Franco, J. (2012). Diseño de políticas públicas. México, D. F., IEXE.

Goodin, R. E. (2013). Las instituciones y su diseño. En Teoría del diseño institucional (pp. 13-74). Gedisa.

IMCO. Instituto Mexicano de la Competitividad A. C. (2016). Índice de Competitividad Estatal 2016. Disponible en: <http://imco.org.mx/wp-content/uploads/2016/11/2016-ICE-Libro.pdf>.

Molina, A., & Guarnido, A. (2016). Fallos de mercado y regulación pública. Temas actuales de economía, s/v, s/n, 128-157.

Ontiveros-Capurata, R. E., L. Diakite-Diakite, M. E. Álvarez-Sánchez y P. M. Coras-Merino. (2013). Evaluación de aguas residuales de la Ciudad de México utilizadas para riego. Tecnología y ciencias del agua IV (4): 127-140

PEACCH. Gobierno del Estado de Hidalgo. (2011). Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático de Hidalgo. Disponible en: <http://sepladerym.hidalgo.gob.mx/institucional/Programas/docs/especiales/PEACCH.pdf>.

PEDH. Gobierno del Estado de Hidalgo. (2016). Plan Estatal de Desarrollo Hidalgo 2016-2022 Visión prospectiva 2030. Disponible en: <http://planestatal.dedesarrollo.hidalgo.gob.mx/>.

PROAIRE. SEMARNATH. (2016). Programa de Gestión para mejorar la calidad del aire del estado de Hidalgo.

PROCOCODES. SEMARNATH. (2016). Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible. Disponible en: <https://www.gob.mx/conanp/acciones-y-programas/procodes-2017>.

PSMARNH (2011). Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2011-2016. Disponible en: <http://transparencia.hidalgo.gob.mx/descargables/dependencias/mambiente/psma.pdf>

----- (2017). Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2017-2022. Recuperado de: <http://transparencia.hidalgo.gob.mx/descargables/dependencias/mambiente/ProgSec2017.pdf>.

Servicio Geológico Mexicano SGM (2016). Panorama Minero del Estado de Hidalgo. México: Secretaria de Economía.

SEMARNAT (2017). Informe del Medio ambiente en México. México: SEMARNAT.

Secretaria de Economía SE (2016). Información Económica y Estatal. Hidalgo. México: S.E.

INEGI (2015). Panorama sociodemográfico de Hidalgo. Recuperado de: [http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva\\_estruc/inter\\_censal/panorama/702825082222.pdf](http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/inter_censal/panorama/702825082222.pdf)

Inventario Nacional Forestal (2001). Programa Nacional

Forestal. México, CONAFOR.

ITAAE (2015). Indicador Trimestral de la Actividad Económica Estatal ITAAE. México: INEGI.

Plan Estatal de Desarrollo de Hidalgo PEDH (2016). Hidalgo 2016-2022. Visión prospectiva 2030. México: Gobierno del Estado de Hidalgo.

Revuelta, B. (2007). La implementación de políticas públicas. *Dicaion*, 21(16), 135-156.

Varian, H. R. (2006). *Microeconomía intermedia. Un enfoque actual*. Barcelona, España: Antoni Bosh editor.