PARTIDO ACCIÓN NACIONAL

“Política ambiental, sociedad y medio ambiente: retos de la nueva década”

Armando Pizarro Morales.

Marzo 2020

PARTIDO ACCIÓN NACIONAL

Contenido

I.- Introducción 3

II.- Problemática abordada.....4

III.- Justificación 5

IV.- Objetivo general 12

V.- Planteamiento y delimitación del problema.....13

VI.- Marco teórico y conceptual de referencia 20

VII.- Planteamiento de la hipótesis 36

VIII.- Pruebas empíricas cuantitativas y/o cualitativas.....37

IX.- Conclusiones.....58

X.- Posibles soluciones propuestas.....60

XI.- Bibliografía 62

I.- Introducción

Frenar la deforestación que avanza en varias regiones del país, asegurar la conservación de hábitats y especies amenazadas, atender las emergencias ambientales, impulsar el manejo forestal comunitario, cumplir con los compromisos globales para hacer frente al cambio climático y atender las causas que han llevado a que México sea uno de los países más expuestos para los defensores de ambiente y territorio son algunos de los desafíos ambientales que el país tiene para la actual década (Gómez, 2020).

El más importante inconveniente que tendrá para enfrentar estos desafíos es el pobre presupuesto que se destina para el sector ambiental. Igualmente, de los limitados recursos económicos con los que contará el sector ambiental para este año, el país tendrá que hacer frente a proyectos promovidos por el mismo gobierno, como la construcción del Tren Maya y una política energética basada en combustibles fósiles.

Con este panorama el gobierno mexicano está dando marcha atrás en el combate contra el cambio climático, al beneficiar los combustibles fósiles con la construcción de la nueva refinería Dos Bocas y al designar presupuesto para la modernización de las centrales de generación de electricidad utilizando carbón, diésel, gas y petróleo.

De todos los desafíos ambientales que México tiene en el futuro hay uno que es primordial para impulsar todos los demás: disminuir la indiferencia de los ciudadanos respecto a la difícil situación del medio ambiente. Para preservar las selvas, bosques, océanos y la biodiversidad, en general se tiene que reflexionar en qué cambios hay que llevar a cabo para aminorar el impacto en el medio ambiente por lo que se deben promover estilos de vida más sustentables.

II.- Problemática abordada

México no tiene un plan de acción para el cambio climático en el corto plazo por lo que es muy poco probable que logre sus objetivos climáticos internacionales. Las decisiones del gobierno en el área energética, ponen en duda si logrará sus objetivos de energía limpia y de mitigación señalados como parte de sus compromisos del Acuerdo de París. Los riesgos que presenta el cambio climático pueden incluir aumentos en los niveles de contaminantes del aire, elevación del nivel del mar, incremento en la intensidad de las precipitaciones y sequías, lo que también plantea importantes retos económicos, ambientales y de salud pública.

III.- Justificación

Debido a la preocupación en la implementación de políticas ambientales[1] en el país, se ha abierto un espacio para abordar, desde una mirada crítica, diferentes problemáticas como, el cambio climático, y al mismo tiempo, explorar nuevas maneras de gobernar, producir y conocer las relaciones sociedad-naturaleza que van más allá de la preocupación por la mitigación y adaptación, lo que abre un espacio para resignificar el papel de la política en general, de las políticas públicas y de distintos actores sociales como potenciales vías y agentes de transformación ante la crisis socioambiental (Günther y Gutiérrez, 2017).

Así pues, el deterioro y la degradación de los ecosistemas está presente y pone en riesgo los recursos naturales y la vida de seres vivos, es tarea nacional construir un marco jurídico sólido, establecer alianzas públicas y contribuir al cumplimiento de las metas.

De acuerdo con Alfonso Martínez, el conflicto ambiental apareció con toda claridad en 1978, cuando la empresa con el nombre Cromatos de México S.A., es obligada a cerrar sus puertas y reubicarse fuera de la ciudad porque una coalición de estudiantes, médicos y organizaciones comunitarias del norte del área metropolitana demostró que la irresponsabilidad en el manejo de sus desechos tóxicos había dañado la salud de más de 150,000 personas[2] (Martínez, s.f., citado por Quintana, s.f.).

Por ello, la política ambiental busca lograr un desarrollo sustentable, sin embargo, puede suceder que las políticas económicas, globales y sectoriales se formulen sin considerar las implicaciones que estas puedan tener sobre el medio ambiente. No se debe separar a lo ambiental de lo social, por ello es importante tomar conciencia del mejoramiento del medio ambiente y el manejo adecuado de los recursos naturales. Análogamente, los conceptos de

1 Para el derecho ambiental, la política ambiental es el primer componente de la gestión de esta índole. El derecho ambiental es definido como: "el conjunto de acciones que se diseñan para lograr la ordenación del ambiente", así pues, la política es una pieza fundamental para la gestión ambiental, tanto así que su existencia determina el camino que debe seguir esa gestión, su éxito dependerá la eficiencia y el éxito de la gestión (OECD, s.f.).

2 Estos problemas sobrepasan hoy la capacidad del Estado y del sector privado para mitigarlos o prevenirlos. Situación que ha venido generando una creciente reacción ciudadana en defensa de su calidad de vida, la protección de su salud, sus recursos y actividades económicas, manifestándose una proliferación de conflictos socioambientales en el país (Quintana, s.f.).

gobernabilidad e institucionalidad son fundamentales para la construcción de una política ambiental sustentable (Frers, s.f.).

México perdió del 2001 al 2017 nada menos que 3.2 millones de hectáreas de bosques, o lo que es lo mismo dicha pérdida ha supuesto un 6% de su territorio forestal. La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, ONUAA, (FAO por sus siglas en inglés) estima que el 34% de la fauna que habita los bosques mexicanos es endémica y que el 12% de la misma está condenada a desaparecer en pocos años si la deforestación continúa[3] (CEJA, 2019).

Respecto a la pesca, el consumo de peces ha seguido aumentado, en 2016, fue de 1,825,936 toneladas, en 2017 ascendió a 2,103,129, un incremento de 277,193 toneladas, mientras que en 2015 el consumo fue de 1,907,348 toneladas (Tabla 1)

Tabla 1. Consumo de peces comestibles (Toneladas) 2016-2017

Variable	2016	2017
Consumo de peces comestibles	1,825,936	2,103,129

Fuente: Elaboración propia con datos de SEMARNAT.

Por consiguiente, la política ambiental del país se rige por los acuerdos y compromisos que se han asumido ante organismos internacionales como la Convención Marco sobre Cambio Climático de las Naciones Unidas (UNFCCC, por sus siglas en inglés) que efectúa los encuentros denominados Conferencias de las Partes (COP), dado que, en 2015, en la COP21, en París se logró el acuerdo histórico de fijar como objetivo el limitar el incremento

3 Este proceso de deforestación también estuvo presente entre los años 1990 y 2000. De forma que la FAO estimó que, en ese periodo, México perdió un promedio de 174,450 hectáreas de bosque anualmente, es decir, el 0.45% de su masa forestal cada año (CEJA, 2019).

de la temperatura global en 2 grados centígrados en relación con los niveles de la era preindustrial (1880-1899). Así, los 197 estados nación dentro de la COP, entre ellos México, se fijaron como meta reducir las emisiones de CO_2 en 50% en 2050 y 100% en 2100 (Fernández, En contexto: Política ambiental en México y los procesos globales, 2017).

Con relación al Primer Informe de Labores del Medio Ambiente, realizado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) en el presupuesto aprobado del Sector Medio Ambiente y Recursos Naturales para 2019 se reflejaron modificaciones y directrices establecidas a partir de los 100 compromisos anunciados el 1 de diciembre de 2018, por lo que el presupuesto tuvo una reducción de 6,560 millones de pesos, lo que equivale al 17.46% menos en comparación de lo aprobado en 2018, en materia de austeridad presupuestaria y considerando los recursos para las actividades sustantivas y prioritarias de la Secretaría. En 2020 el presupuesto aprobado ascendió a $ 29,869 millones de pesos ($ 1,151 millones de pesos menos que en 2019) (Tabla 2).

Tabla 2. Presupuesto de Egresos de la Federación: Sector Medio Ambiente y Recursos Naturales (Millones de pesos) 2018-2020.

Sector Medio Ambiente y Recursos Naturales	Presupuesto
2018	$ 37,580.00
2019	$ 31,020.00
2020	$ 29,869.00

Fuente: Elaboración propia con datos del DOF.

En definitiva, el cambio climático constituye, junto con la pérdida de la biodiversidad, el problema ambiental global más importante, resultado de la constante y creciente emisión de los llamados Gases y Compuestos de Efecto Invernadero (GyCEI), impulsada principalmente por la quema de combustibles fósiles. En 2019, México fue el décimo tercer país en cuanto a emisiones mundiales de GyCEI. Es, además, altamente vulnerable a los impactos asociados a la variabilidad del clima, pues la pérdida y el deterioro de los ecosistemas, la creciente urbanización no planificada y el rezago social aumentan la magnitud del impacto de los fenómenos hidrometeorológicos extremos en la población, los ecosistemas, los sistemas productivos y la infraestructura (SEMARNAT, 1er Informe de labores, 2019).

En 2015, México ocupó el decimosegundo lugar entre los países más contaminantes del mundo, los primeros cinco lugares fueron: China, Estados Unidos, India, Rusia y Japón. Respecto a las emisiones se calcula en 47.5 $GtCO_2$ y, a través de los acuerdos de París se prevé que frene su tendencia alcista hasta llegar a un límite de 52 $GtCO_2$ en 2020 y luego descienda a 43 $GtCO_2$ en 2030[4] (Fernández, En contexto: Política ambiental en México y los procesos globales, 2017).

El gas que más emite México es el bióxido de carbono con 71% de las emisiones, seguido del metano con 21%. Del total de emisiones en 2015, el 64% correspondieron al consumo de combustibles fósiles, 10% se originaron por los sistemas de producción pecuaria, 8% provinieron de los procesos industriales, 7% se emitieron por el manejo de residuos, 6% por las emisiones fugitivas por extracción de petróleo, gas y minerías y 5% se generaron por actividades agrícolas (Tabla 3).

4 El recorrido intensivo de México en la lucha contra el cambio climático comienza con la promulgación de la Ley General de Cambio Climático (LGCC) que lleva a la creación de programas, instituciones, mediciones, leyes e impuestos, mismos que coordina y evalúa; el camino ha de culminar en un plan de mitigación, mismos que coordina y evalúa; se espera culminar el plan de mitigación con metas específicas para 2050, para lo cual precisa de acciones no condicionadas (OECD, s.f.).

Tabla 3. Distribución de la emisión de gases según origen de actividad (Porcentajes) 2015

Origen de emisión	2015
Combustibles fósiles	64%
Producción pecuaria	10%
Procesos industriales	8%
Manejo de residuos	7%
Emisiones fugitivas por extracción de petróleo, gas y minerías	6%
Actividades agrícolas	5%

Fuente: Elaboración propia datos de (INECC, 2018)

Por otro lado, se estima que en 2025 cerca de 2,000 millones de personas vivirán en países o en regiones donde la escasez de agua será absoluta y los recursos hídricos por persona estarán por debajo de los 500 metros cúbicos anuales recomendados, cantidad de agua que necesita una persona para llevar una vida sana e higiénica, mientras que se prevé que para el 2050 el

consumo del líquido elemento aumentará un 44% para satisfacer las demandas industriales y de la población (CEJA, 2019).

Las fuentes superficiales se resumen en 37 ríos principales y cerca de 70 lagos y lagunas; las aguas subterráneas se encuentran en 653 acuíferos. En 2017, en función de los usos agrupados por tipo de fuente, se conoce, que el mayor porcentaje de extracción corresponde al uso agrícola (76.0%) por origen superficial (42.47 miles de hm^3), en segundo lugar está el uso agrupado por abastecimiento público con un porcentaje de 14.4%, en el siguiente lugar, el uso por industria autoabastecida en un 4.9% y por último, el uso por energía eléctrica excluyendo hidroelectricidad en 4.7% de extracción, siendo principalmente de origen superficial (3.7 miles de hm^3) (Tabla 4).

Tabla 4. Usos agrupados por tipo de fuente en México (Miles hm^3 y porcentajes) 2017.

Uso agrupado	Origen		Volumen total (miles de hm^3)	Porcentaje de extracción
	Superficial (miles de hm^3)	Subterráneo (miles de hm^3)		
Agrícola	42.47	24.32	66.8	76.0%
Abastecimiento público	5.25	7.38	12.63	14.4%
Industria autoabastecida	2.04	2.23	4.27	4.9%
Energía eléctrica excluyendo hidroelectricidad	3.7	0.45	4.15	4.7%
TOTAL	53.46	34.38	87.85	100%

Fuente: Obtenido de (CONAGUA, Estadísticas del Agua en México 2018, 2018)

Si no se aplican las políticas necesarias en las próximas décadas, existe el riesgo de alterar de forma irreversible la base ambiental que proporcione una prosperidad económica sustentable. Se prevé que las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero aumenten un 37% más y un 52% en 2050. Lo que podría ocasionar un aumento de la temperatura global (OCDE, Prospectiva Medioambiental de la OCDE para el 2030, 2008).

Es preciso señalar el impacto de la reforma energética la cual se dirigió a impulsar las energías renovables o verdes, así como al gas natural. Las metas establecidas son generar electricidad con 35% de energías limpias en 2024 y 43% en 2030 en búsqueda de recortar el uso de combustibles contaminantes en la generación de electricidad[5] (Tabla 5) (Fernández, En contexto: Política ambiental en México y los procesos globales, 2017)

5 La reducción de la intensidad de carbono de la economía es un gran reto. Los combustibles fósiles representan 89% del suministro de energía en México, en comparación con el promedio de la OCDE de 81%. El petróleo es dominante en la mezcla energética en 55%, pero la proporción de gas natural creció de 20% en 2000 a 30% en 2020. México es uno de los pocos países de la OCDE donde el suministro de energía primaria total aumento más rápido que el PIB durante 2000-2008, en parte se debió a la baja eficiencia en la extracción y distribución de petróleo y gas (OECD, s.f.).

Tabla 5. Metas de la reforma energética (Porcentajes) 2018

Meta	2024	2030
Energías limpias	35%	43%

Fuente: Elaboración propia con datos de (Fernández, En contexto: Política ambiental en México y los procesos globales, 2017)

IV.- Objetivo general

Conocer la importancia de tener ecosistemas estables y saludables por lo que es necesaria una acción urgente para encaminar las políticas públicas hacia un futuro más sostenible. El cambio climático y la pérdida de la biodiversidad son los retos principales a los que se tiene que enfrentar nuestro país.

V.- Planteamiento y delimitación del problema

Décadas atrás, el ambiente no formaba parte de las principales preocupaciones para la humanidad, sin embargo, hoy en día, ha sido necesario el cambio de conciencia de que el ambiente en el que vivimos no es un recurso inagotable e invulnerable, instalándose en la cultura de las sociedades actuales y en la agenda pública de los estados[6] (Frers, s.f.).

Por eso, los temas que se relacionan con el medio ambiente están presentes en todo momento de la vida de las personas. La contaminación, el cambio climático, los ecosistemas y la huella humana inundan los medios de comunicación, en torno a la responsabilidad antropogénica en el cambio climático, sobre la suficiencia o insuficiencia de las acciones para revertir los daños ambientales, o si la dirección que ha tomado el planeta hacia un desastre natural es irreversible (Fernández, Índices e indicadores medioambientales: una aproximación, 2016).

Siendo el medio ambiente no un tema exclusivo de México para la implementación de políticas públicas, diferentes países del mundo están buscando una transición de la pobreza y la contaminación hacia la riqueza y salubridad, pero sus instituciones no han logrado un desarrollo pleno.

Simultáneamente, el diseño de políticas ambientales no ha considerado de manera óptima la estrecha vinculación que existe ante el desarrollo social, el crecimiento económico y la protección del medio ambiente, priorizando las necesidades de los países en vías de desarrollo para el logro del crecimiento económico sostenido y la erradicación de la pobreza,

[6] Puede considerarse que la gestión de las políticas ambientales no hace frente de forma urgente a los desafíos de las próximas décadas en donde se asistirá a una profunda reconversión ambiental del desarrollo y la política (Frers, s.f.).

de forma que el resultado de todo ello puede traer consigo efectos negativos al ambiente (Frers, s.f.).

Tales factores ejercen grandes presiones sobre los recursos naturales y la salud pública, como consecuencia, los costos económicos de la degradación ambiental y el agotamiento han aumentado y los gastos en protección ambiental han ido disminuyendo.

Se debe agregar que, en 2017, el Producto Interno Bruto (PIB) ascendió a $20,699,789.92, donde los gastos en protección ambiental representaron el 0.62%, en 2018 disminuyó a 0.56%, aunado a lo anterior, los costos totales por agotamiento y degradación ambiental respecto de los gastos en protección ambiental representaron 7.41% en 2017 y 8.23% en 2018 (Tabla 6)

Tabla 6. Variables de las cuentas de actividades ambientales en México, 2017-2018
(Millones de pesos a precios corrientes)

Variables	2017	2018
PIB	$20,699,789.92	$22,191,164.00
Gastos en protección ambiental	$ 128,756.00	$ 123,951.00
Costos totales por agotamiento y degradación ambiental	$ 953,995.84	1,019,751.00

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

Ahora bien, la distribución de los costos por agotamiento en 2018 se dividió en Hidrocarburos (7.1%), Agua subterránea (4.0%) y Recursos forestales (1.1%). Con relación a los costos por degradación, estos abarcaron el 87.8% de los costos totales, la principal variable se refirió a las emisiones al aire (64.4%), fuentes móviles (62.6%), fuentes fijas (20.0%) y fuentes de área (1.6%), así como la degradación del suelo (11.7%) (Tabla 7).

Tabla 7. Costos totales por agotamiento y degradación 2018 (Porcentajes).

Variable	Distribución porcentual
Agotamiento	12.2%
Hidrocarburos	7.1%
Recursos forestales	1.1%
Agua subterránea	4.0%
Degradación	87.8%
Emisiones al aire	64.4%
Fuentes móviles	62.6%
Fuentes de área	1.6%
Fuentes fijas	20.0%
Contaminación del agua	4.2%
Residuos sólidos	7.4%
Degradación del suelo	11.7%

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

Respecto a la distribución de los gastos en protección ambiental según la actividad, la protección del aire-ambiente y clima representó el 44.9%, el 19.2% las aguas residuales, 7.7% la investigación y desarrollo, 7.6% la gestión de los residuos y 7.5% la biodiversidad, considerando que se destinó en 2018, 0.62% del gasto respecto del PIB (Tabla 8).

Tabla 8. Gastos en protección ambiental según actividad ambiental (Porcentajes) 2018.

Variable	Distribución porcentual
Protección del aire-ambiente y clima	44.9%
Aguas residuales	19.2%
Gestión de los residuos	7.6%
Agua y suelo	0.9%
Biodiversidad	7.5%
Investigación y desarrollo	7.7%
Gestión y educación	7.3%
Otros	4.9%

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

Cabe destacar que los objetivos económicos de las empresas, respaldados por gobiernos que buscan elevar la competitividad y la inserción global de las economías nacionales, en gran parte entran en tensión con las expectativas de desarrollo y calidad de vida, factor que influye en el debilitamiento de la política ambiental (Quintana, s.f.).

Sabiendo que México al igual que muchos otros países del continente y del mundo, vive una situación de grave deterioro ambiental. A la pérdida y degradación de sus ecosistemas, tanto terrestres como acuáticos, se suman el deterioro y la reducción de la productividad de los suelos, la peligrosa situación de contaminación de sus ríos y lagos y la mala calidad del aire en muchas zonas urbanas, entre otros problemas, atentan no solo con la supervivencia del entorno natural, sino con la de los mismos seres humanos, por ello no debe concebirse a la política ambiental[7] aislada de las acciones del Gobierno Federal (SEMARNAT, 1er Informe de labores, 2019).

Entre los principales retos en torno a la política ambiental en México se encuentra que no produce su propia tecnología y la más desarrollada se tiene que importar, los obstáculos de la investigación y desarrollo de productos y servicios propios, la madurez de las mismas y su implementación necesitan de la colaboración del gobierno, sector privado y universidades[8] (Fernández, En contexto: Política ambiental en México y los procesos globales, 2017).

Por otro lado, la vida silvestre siendo un recurso vital desde el punto de vista ecológico, recreativo y científico, en las últimas cuatro décadas, especies y ecosistemas han llegado al borde de la desaparición. El estimado de especies de plantas y animales silvestres amenazadas o en peligro de extinción es alrededor del 30% (CEJA, 2019).

7 No sobra decir que la legislación ambiental no es ni una moda ni un ideal, sino que obedece a un sistema de política sólida cuyo enfoque primordial es garantizar el desarrollo sustentable del país, así como la protección de los recursos naturales y de los ecosistemas del país. La inversión en el país debe buscar garantizar la protección del medio ambiente bajo el más estricto cumplimiento al principio de legalidad consagrada desde la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Tratados Internacionales, leyes y reglamentos y demás instrumentos normativos aplicables, así como en las decisiones políticas y administrativas que son materializadas por los gobernantes (“Principio de Legalidad”) (Trad, 2019).

8 De acuerdo con Fernández (2017) se requiere que el presupuesto de México para tecnología aumente del 0.5% que se destina actualmente a lo que ejercen sus pares, que va de 1.5 a 3.8% de su PIB.

Respecto al agua, las presas han fragmentado y transformado al 60% de los ríos del planeta. En México, según el Informe Presas, Derechos de los Pueblos e Impunidad, se han construido más de 4,200 proyectos de presas, provocando el desplazamiento y desalojo forzoso de más de 185 mil personas de todo el país[9] (CEJA, 2019).

Al mismo tiempo, existen conflictos sociales asociados con el agua, en algunos casos por la privatización de los servicios de abastecimiento de agua para consumo humano y por la contaminación generada derivada de proyectos mineros, por ello se habla de la falta de control y de los deficientes niveles de tratamiento de agua servida de origen urbano-industrial (Günther y Gutiérrez, 2017).

En cuanto a las migraciones climáticas internas, en el Estado de Veracruz, el huracán “Ingrid” afectó en 2013 a gran parte de la población, que tuvo que desplazarse (CNDH, 2016). En Tabasco, las inundaciones también han forzado el desplazamiento habitacional (Gordillo y Tuñón, 2016). Es decir, la alteración en el régimen de lluvia relacionada con el cambio climático está repercutiendo en los niveles de aguas subterráneas de algunas zonas del país y, consecuentemente, afectando a la producción de alimentos (CNDH, 2019; Gordillo y Tuñón, 2016, citado por Felipe, 2019).

La falta de coordinación y de planificación de las acciones y programas de los gobiernos han derivado en una total ineficacia de sus políticas, y han significado, en las cuestiones ambiente y de infraestructura, la necesidad de volver al principio, a cero, proponer nuevas políticas que buscan obtener resultados positivos[10] (Frers, s.f.).

[9] Las migraciones climáticas constituyen un fenómeno heterogéneo y multicausal. Entendiéndose por migrante climático aquella “persona o grupos de personas que, debido a la degradación ambiental relacionada con el cambio climático, de aparición repentina o de desarrollo lento, que afecta negativamente a su vida, se ve ante la necesidad de abandonar su hogar, temporal o permanentemente, de manera individual o colectiva y a nivel interno o internacional (Felipe, 2019)

10 Esta falta de arreglos institucionales más efectivos obstaculiza la gestión al dificultar la implementación transversal de la política ambiental con otros sectores de gobierno, y al frustrar su instrumentación territorial debido a una limitada coordinación con gobiernos y actores locales, lo que debilita la gobernanza ambiental (Challenger, Córdova, Lazos, Equihua, y Mass, 2018).

La mirada que, en general se encuentra en la perspectiva ambiental de los diferentes partidos políticos es que hay un consenso casi total para abordar los problemas ambientales, más aún, al estar los problemas ambientales relacionados a toda actividad humana, la problemática ambiental se transforma progresivamente en un elemento indispensable a la hora de pensar políticamente, así pues, los conceptos de sustentabilidad o sostenibilidad se han convertido cada vez más en una idea que pone condiciones a planes y políticas en todas las áreas de la vida social (Zarrilli, 2015).

Además, existen obstáculos que frenan a las políticas, los posibles efectos negativos sobre la competitividad de la industria constituyen uno de los principales impedimentos a las acciones de políticas decisivas. La resistencia por parte de los sectores afectados impone un desafío a la viabilidad política de la implementación de medidas ambientales como normas y metas de emisión e impuestos ecológicos, en especial cuando dichas medidas no se implementan de un modo global (OCDE, Prospectiva Medioambiental de la OCDE para el 2030, 2008).

Otro problema se refiere a la fijación de precios por el uso de los recursos naturales y la contaminación, lo que podría verse como una manera eficiente de mantener los costos de las políticas ambientales bajos y darle un giro ecológico a la economía. En la práctica, según la OCDE (2008) se usan los recursos naturales escasos por debajo de su precio o incluso subsidiados y el principio del que contamina paga es rara vez aplicado cabalmente.

En relación a la extracción de agua del medio ambiente, se sabe que, en 2018, se extrajeron aproximadamente 206,636 millones de metros cúbicos de agua, de los cuales el 14.82% se ha consumido y el 86.63% ha retornado al medio ambiente (Tabla 8).

Tabla 8. Extracciones y retornos de agua al medio ambiente (Millones de metros cúbicos) 2018

Variable	Distribución	Distribución porcentual
Extracción de agua del medio ambiente	206,636	100.00%
Consumo	30,630	14.82%
Retornos al medio ambiente	179,006	86.63%

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI

VI.- Marco teórico y conceptual de referencia

La sustentabilidad del medio ambiente ha sido reconocida a nivel federal como una dimensión clave del desarrollo de México, siendo identificada como uno de los pilares del Plan Nacional de Desarrollo (PND), así como el establecimiento de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) una dirección del cambio climático, la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) para actuar como autoridad del agua. De forma que los retos del medio ambiente se relacionan con la distribución de la formulación de políticas, regulación y funciones de implementación entre la SEMARNAT y otros organismos del sector medio ambiente[11] (OCDE, 2012).

Uno de los objetivos del país se basa en reducir el calentamiento global a 1.5°C, en ese sentido, la política energética y ambiental de México debe orientarse a cumplir los consensos de la Agenda de París. El marco legal se centra en la Ley General de Cambio Climático (LGCC) que engloba las metas y compromisos, y contiene el eje de las políticas transversales de las Secretarías de Hacienda y Crédito Público (SHCP), de Energía (SENER), de Turismo (SECTUR) y SEMARNAT. Dicha LGCC se relaciona con las leyes de Hidrocarburos, de Ingresos (del año correspondiente), de Transición Energética, del Impuesto Especial sobre Producción y Servicios, de Desarrollo Forestal Sustentable, del Equilibrio Ecológico y Protección del Ambiente, de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos y de la Comisión Federal de Electricidad[12] (Fernández, En contexto: Política ambiental en México y los procesos globales, 2017).

[11] La promoción de fuentes de energía renovables formó parte de un paquete de medidas adoptadas en la reforma energética de 2008 que buscaba abordar la disminución en la producción de petróleo (OCDE, 2012).

[12] Del lado empresarial se busca involucrar principalmente a las cámaras mineras, del papel, de la industria de hierro y el acero, del cemento, del transporte, de la vivienda y del vidrio. La actividad industrial, entre otras más, son pieza clave en la mitigación de contaminantes para lo cual requieren de invertir en tecnologías limpias, lo que debería regularse a fin de que nuestro país se acerque a las metas (Fernández, En contexto: Política ambiental en México y los procesos globales, 2017).

Por ejemplo, las energías renovables tuvieron un gran impulso a partir del marco legal que fue aprobado en 2014, con la modificación constitucional en materia de energía, la Ley de la Industria Eléctrica, la Ley de Transición Energética y la Estrategia Nacional de Energía 2014-2018 (ENE) en donde se establecieron las condiciones para la inversión en energías renovables con un importante énfasis en las subastas a largo plazo. Dichas subastas realizadas por el gobierno mexicano en 2015, 2016 y 2017, comprometieron 7,000 MW que se distribuyen en 17 estados, siendo los 3 con mayor potencia asignada; Coahuila (1,113 MW); Aguascalientes (1,004); y Yucatán (844 MW) (De la Torre, 2019).

En 2010, México fue anfitrión de la XVI Conferencia de las Partes en la Convención de Cambio Climático de la ONU y fue instrumental en la intermediación para la adopción de los Acuerdos de Cancún (OCDE, 2012). Con relación al Acuerdo en Materia de Cooperación Ambiental entre los gobiernos de los Estados Unidos Mexicanos, de los Estados Unidos de América y de Canadá, en los objetivos establecidos en el artículo 1° se tiene:

I. Buscar maneras de modernizar y mejorar la efectividad de la cooperación ambiental entre las partes, construyendo sobre su larga historia de cooperación ambiental.
II. Utilizar la cooperación ambiental como un medio para promover políticas comerciales y ambientales que se apoyen mutuamente, incluyendo el apoyo a la implementación de las metas y objetivos ambientales establecidos en el T-MEC.
III. Fortalecer la cooperación entre las partes para conservar, proteger y mejorar el medio ambiente, así como abordar los desafíos y prioridades ambientales.
IV. Promover la cooperación y la participación pública en el desarrollo de leyes, regulaciones, procedimientos, políticas y prácticas ambientales
V. Fortalecer la cooperación relacionada con el cumplimiento y aplicación de las leyes y regulaciones ambientales (Tabla 9) (SEMARNAT, Acuerdo en Materia de Cooperación Ambiental entre los gobiernos de los Estados Unidos Mexicanos, de los Estados Unidos de América y de Canadá, 2018).

Tabla 9. Cooperación del Acuerdo en Materia de Cooperación Ambiental entre los gobiernos de los Estados Unidos Mexicanos, de los Estados Unidos de América y de Canadá

		Descripción	
Artículo 9°	Modalidades y formas de cooperación	La facilitación de asociaciones vínculos u otros nuevos canales para el desarrollo y la transferencia de conocimientos y tecnologías entre los representantes de la academia, el sector privado, los pueblos indígenas y las comunidades locales, las organizaciones intergubernamentales y no gubernamentales y los gobiernos nacionales y subnacionales para promover el desarrollo e intercambio de mejores prácticas, desarrollo de capacidades e información y datos ambientales que puedan ser de interés para las partes.	La recopilación, publicación e intercambio de información sobre políticas ambientales, leyes, estándares, regulaciones, indicadores, programas ambientales nacionales y mecanismos de aplicación y cumplimiento.
Artículo 10°	Fortalecimiento de la gobernanza ambiental	a) Mejorar el desempeño ambiental y la aplicación efectiva de las leyes ambientales b) Abordar cuestiones de interés mutuo relacionadas con los acuerdos ambientales multilaterales c) Promover la participación publicación pública en relación con el seguimiento, toma de decisiones, protección y aplicación de leyes relativos al medio ambiente y los recursos naturales, incluido el acceso público a la información	h) Reducir la contaminación en el medio marino, incluida la contaminación relacionada con los buques y la basura marina, i) Proteger la capa de ozono, incluso mediante el control de la producción, el consumo y el comercio de sustancias que agotan la capa de ozono, j) abordar los problemas ambientales transfronterizos y promover el aire limpio, el agua y suelo limpio

Fuente: Elaboración propia con información de (SEMARNAT, Acuerdo en Materia de Cooperación Ambiental entre los gobiernos de los Estados Unidos Mexicanos, de los Estados Unidos de América y de Canadá, 2018).

Por lo que se refiere a la Comisión Económica para América Latina de la ONU (CEPAL) es la responsable de preparar el texto base para la implementación del Principio 10 en los países latinoamericanos y del Caribe[13], el cual contiene tres puntos para reconocer los derechos en materia ambiental:

1. Acceso adecuado a las personas a la información sobre el medio ambiente.
2. Participación de la población por medio de la disposición de la información para todos.
3. Acceso efectivo a los proceso judiciales y administrativos[14] (Fernández, En contexto: Política ambiental en México y los procesos globales, 2017)

Ahora bien, respecto al PND 2019-2024, el segundo eje: Política social incluye dentro de sus intereses al desarrollo sostenible:

- ✓ Mandatos éticos, sociables, ambientales y económicos en el presente para un mejor futuro.
- ✓ Consideración de los impactos de políticas y programas en el ambiente.
- ✓ Crecimiento económico sin afectaciones al entorno (Rodríguez, 2020).

Por lo anterior, se tiene planeado un Programa sectorial de medio ambiente y recursos naturales 2019-2024 (PROMARNAT[15]) que contiene los objetivos, estrategias y acciones

[13] En 2018, se adoptó en Escazú, Costa Rica, el "Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe", también llamado Acuerdo de Escazú o Acuerdo de Principio 10, que tiene por objeto garantizar la implementación plena y efectiva en América Latina y el Caribe de los derechos de acceso a la información ambiental, la participación pública en los procesos de toma de decisiones ambientales y el acceso a la justicia en asuntos ambientales, así como la creación y el fortalecimiento de las capacidades y la cooperación, contribuyendo a la protección del derecho de cada persona, de las generaciones presentes y futuras, a vivir en un medio ambiente sano y al desarrollo sostenible (Limón, 2019).

[14] Palabras vertidas por la ONG durante el seminario revelan la falta de participación de México en las reuniones técnicas programadas por la CEPAL, no obstante, su interés en el financiamiento regional. En contrasentido al Principio 10 (o acuerdo P10 ALC), el gobierno federal propone delimitar la justicia ambiental al ámbito judicial dejando de lado el dotar de mayores atribuciones a la PROFEPA, evitar notificaciones públicas durante etapas de participación y cuestionar la sensibilización ambiental (Fernández, En contexto: Política ambiental en México y los procesos globales, 2017).

[15] Los 5 objetivos del PROMARNAT:
*Conservación, uso sustentable, restauración y ordenamiento territorial
*Mitigación y adaptación al cambio climático
*Agua potable y saneamiento, eficiencia y protección de cuencas
*Control y prevención de la contaminación
*Mejor acción gubernamental, participación ciudadana y educación ambiental
Además, existen 5 objetivos del PROMARNAT que tienen relación con la biodiversidad:
*Conservación, uso sustentable, restauración y ordenamiento territorial
*Mitigación y adaptación al cambio climático
*Agua potable y saneamiento, eficiencia y protección de cuencas
*Control y prevención de la contaminación
*Mejor acción gubernamental, participación ciudadana y educación ambiental (Rodríguez, 2020)

puntuales que guiarán los esfuerzos de la SEMARNAT y sus organismos sectorizados durante la administración. Teniendo el siguiente grupo de planeación sectorial.

- ✓ Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)
- ✓ Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC)
- ✓ Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)
- ✓ Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)
- ✓ Agencia de Seguridad Energía y Ambiente (ASEA)
- ✓ SEMARNAT
- ✓ CONAFOR
- ✓ Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
- ✓ Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA)
- ✓ SEDATU Bienestar
- ✓ Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas (INPI)
- ✓ Instituto Nacional de las Mujeres (INSALUD)
- ✓ SADER
- ✓ CONACYT
- ✓ Foros regionales de consulta y participación PROMARNAT
- ✓ Participación vía internet
- ✓ Foros estatales del PND

La CONAGUA enfocará sus acciones a asegurar la disponibilidad y suministro de agua potable y saneamiento, que propicien la sustentabilidad y satisfagan la demanda de todas las regiones de México. Mientras que la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) contribuirá en 2020, a la protección y conservación ambiental mediante la inspección, verificación y vigilancia de los recursos naturales y de la industria; la promoción y atención prioritaria a las quejas, a la denuncia ambiental ciudadana, y el impulso de los mecanismos voluntarios de mejora del desempeño ambiental en los sectores productivos. Y la Comisión

Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), buscará proteger la flora y fauna, así como la diversidad biológica y cultural de México, mediante acciones de conservación y manejo de la biodiversidad de las Áreas Naturales Protegidas (SHCP, 2020).

Además, existen diferentes programas que se implementarán en la presente administración (Tabla 10):

Tabla 10. Programas que se implementarán en la presente administración.

<table>
<tr><th>Sectorial</th><th colspan="2">Especial</th><th>Regional</th><th>Institucional</th><th>Voluntario</th></tr>
<tr><td rowspan="4">PROMARNAT</td><td>Programa Especial para un Sistema Alimentario Justo, Sano y Sustentable</td><td>Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos</td><td rowspan="4">Trece Programas Regionales Hídricos</td><td>Programa Institucional de la CONAFOR</td><td>Programa de Áreas Naturales Protegidas</td></tr>
<tr><td>Programa Especial de Cambio Climático</td><td>Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos de Manejo Especial</td><td>Programa Institucional de INECC</td><td>Programa de la ASEA</td></tr>
<tr><td>Programa Nacional Hídrico</td><td rowspan="2">Programa Nacional de Remediación de Sitios Contaminados</td><td rowspan="2">Programa Institucional del IMTA</td><td rowspan="2">Programa de la PROFEPA</td></tr>
<tr><td>Programa Nacional Forestal</td></tr>
</table>

Fuente: Elaboración propia con información de (Rodríguez, 2020).

En lo que va de la nueva administración correspondiente a 2019-2024, el titular de la SEMARNAT, Víctor Manuel Toledo Manzur dio a conocer los lineamientos que regirán la política ambiental en dicho sexenio (SEMARNAT, 2019). Así pues, los puntos centrales de la política pública ambiental contienen lo siguiente (Tabla 11):

Tabla 11. Puntos centrales de la política pública ambiental 2019-2024.

	Descripción
1°	La estrategia ambiental se dirigirá para acompañar bajo una estricta lógica de transversalidad, descentralizar y actuar territorial.
2°	La SEMARNAT, junto con el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y la SENER, se elaborará un Plan Nacional de Transición Energética.
3°	La SEMARNAT elaborará un programa que se presentará próximamente con impacto no segmentado sino integrador, nombrado Programa de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2019-2024
4°	La construcción de un gran acuerdo para establecer una alianza estratégica con los pueblos indígenas y comunidades campesinas, agropecuarias, forestales, pescadoras y todos los colectivos que habitan en las regiones rurales que han conservado o fomentado adecuados balances de uso y manejo de bosques, selvas, zonas áridas, lagos, ríos, manglares y costas de México.
5°	Incentivar y fortalecer las regiones donde se cuide, proteja e impulse el patrimonio biocultural, en coordinación con la Secretaría de Cultura, con prácticas como la agroecología, transición energética y la estricta regulación de proyectos
6°	Se impulsará el programa de agroecología, en coordinación con la Secretaría de Desarrollo Rural (SADER), estados, municipios y otras dependencias vinculadas al sector, con especial énfasis en la defensa del maíz
7°	Conservar y aprovechar de forma adecuada los ecosistemas y biodiversidad para reducir la desigualdad con el principio de producir conservando y conservar produciendo.
8°	Se impulsarán acuerdos de trabajo con colectivos de jóvenes urbanos para fomentar el desarrollo de energías renovables, reciclado, captación de agua de lluvia, transporte alternativo, agricultura urbana y periurbana,
9°	Se presentará atención prioritaria al tema de pesquerías, mares y costas fomentando las experiencias de captura ecológicamente adecuadas y a las cooperativas.
10°	Revertir y exigir a los países que contribuyen mayormente a ello a que asuman sus responsabilidades
11°	La problemática ambiental requiere de la utilización del conocimiento científico, de una ciencia con conciencia social y ambiental y éticamente responsable.
12°	La SEMARNAT se preocupa por los luchadores ambientales asesinados por defender la vida al detener los proyectos mineros, hidráulicos, turísticos, agrícolas, forestales, químicos y biotecnológicos en el despojo de sus recursos comunitarios
13°	Reorientar institucionalmente a la SEMARNAT y convertirla en una institución que impulse proteja, fomente y apoye a la regeneración ambiental del país en permanente diálogo con la ciudadanía para fortalecer los procesos de intercambio de ideas, métodos y tecnologías con las comunidades y buscando la cooperación internacional.

Fuente: Elaboración propia con información de (SEMARNAT, 2019)

En el periodo comprendido del 1° de enero al 21° de marzo de 2019 se publicaron en el DOF y en otros medios oficiales de difusión los siguientes ordenamientos jurídicos y administrativos, así como iniciativas de leyes, relevantes en materia ambiental:

- ✓ Hidrocarburos: Dictámenes técnicos
- ✓ Administración: Asignación presupuestal
- ✓ Hidrocarburos: Trasvase
- ✓ Hidrocarburos: Distribución y Expendio Gas L.P.
- ✓ Hidrocarburos: Transporte y distribución
- ✓ Cambio climático: Estímulos fiscales
- ✓ Medio ambiente: Etiqueta ecológica
- ✓ Aire: Impuesto a emisiones
- ✓ Residuos: Plásticos de un solo uso
- ✓ Agua: Saneamiento
- ✓ Residuos: Sargazos
- ✓ Agua: Infraestructura hidroagrícola
- ✓ Minería: Protección ambiental
- ✓ Agua: Agua potable, drenaje y tratamiento
- ✓ Forestal: Programa de apoyos
- ✓ Residuos: Separación
- ✓ Agua: Actualización de domicilio
- ✓ Administración: Días Inhábiles
- ✓ Agua: Suspensión de términos y plazos
- ✓ Residuos: Sargazos
- ✓ Impacto ambiental: Consulta
- ✓ Hidrocarburos: Nom de residuos (Alejandre, 2019)

La SEMARNAT tiene la misión de incorporar en los diferentes ámbitos de la sociedad y de la función pública, criterios e instrumentos que aseguren la óptima protección, conservación y aprovechamiento de los recursos naturales del país, conformando una política ambiental integral e incluyente que permita alcanzar el desarrollo sustentable en cumplimiento a lo señalado en el pilar 2. Política Social del PND 2019-2024, es por ello por lo que durante el año 2020 sus acciones irán dirigidas principalmente a través del Ramo 16 (Medio Ambiente y Recursos Naturales del Proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación 2020) a:

- ✓ Contribuir a evitar la contaminación del suelo, del agua y del aire, protegiendo la flora y fauna, la gran diversidad biológica y cultural de México, con prácticas económicas autogestivas tradicionales e innovadoras habituales entre indígenas y campesinos que aumenten la productividad sin dañar a la naturaleza.
- ✓ Coadyuvará a disminuir los niveles de contaminación del suelo, agua y aire se realizará la elaboración y modificación y publicación de Normas Oficiales Mexicanas (NOM´s) y Normas Mexicanas (NMX´s), así como con la formulación de los Programas Nacionales para Prevención y Gestión Integral de Residuos y el de Prevención y Gestión Integral de los Residuos de Manejo Especial.
- ✓ En apoyo al fomento al sector energético como palanca para el desarrollo nacional, la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, coadyuvará a la protección de las personas, el medio ambiente y las instalaciones del sector hidrocarburos, a través de la regulación y supervisión de las actividades en el reconocimiento y exploración superficial, la exploración y extracción de hidrocarburos; el tratamiento, refinación, enajenación, comercialización, transporte y almacenamiento de petróleo; el procesamiento, compresión, licuefacción, descompresión y regasificación, así como el transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas natural y de petrolíferos, así como

el transporte por ducto y el almacenamiento, que se encuentre vinculado a ductos de petroquímicos productos del procesamiento del gas natural y de la refinación del petróleo.

- ✓ Para la protección de los recursos forestales la Comisión Nacional Forestal, promoverá el desarrollo forestal sustentable y los recursos para incidir en el mejoramiento de la calidad de vida de los propietarios o poseedores de terrenos forestales; promoverá y ejecutará programas productivos, de restauración, conservación y aprovechamiento sustentable (SHCP, 2020).

Cifras de la SEMARNAT contabilizan 520 acuerdos ambientales regionales e internacionales; los más relevantes provienen de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la Agenda 2030, de la Ronda del Milenio, acuerdos de la COP de París, Cambio Climático Río+20, Protocolo de Montreal sobre hidrofluorocarbonos (HFC), Crecimiento Verde Incluyente (sector privado), Convenio sobre Diversidad Biológica, Coalición de Liderazgo de Precio al Carbono, con el Instituto Global de Crecimiento Verde y a través del Convenio de Minamata sobre Mercurio (Fernández, En contexto: Política ambiental en México y los procesos globales, 2017).

El recorrido intensivo del país en la lucha contra el cambio climático comienza con la promulgación de la Ley General de Cambio Climático (LGCC) que lleva a la creación de programas, instituciones, mediciones, leyes e impuestos, mismos que coordina y evalúa (Fernández, En contexto: Política ambiental en México y los procesos globales, 2017). La LGCC publicada en el DOF en 2012, de acuerdo con su 2° artículo, tiene por objeto:

I. Garantizar el derecho a un medio ambiente sano y establecer la concurrencia de facultades de la federación, las entidades federativas y los municipios en la elaboración y aplicación de políticas públicas para la adaptación al cambio climático y la mitigación de emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero.

II. Regular las emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero para que México contribuya a lograr la estabilización de sus concentraciones en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenos peligrosas en el sistema climático.

III. Regular las acciones para la mitigación y adaptación al cambio climático

IV. Reducir la vulnerabilidad de la población y los ecosistemas del país frente a los efectos adversos del cambio climático, así como crear y fortalecer las capacidades nacionales de respuesta al fenómeno

V. Fomentar la educación, investigación, desarrollo y transferencia de tecnología e innovación y difusión en materia de adaptación y mitigación al cambio climático.

VI. Establecer las bases para la concentración con la sociedad

VII. Promover la transición hacia una economía competitiva, sustentable, de bajas emisiones de carbono y resilientes a los fenómenos hidrometeorológicos extremos.

VIII. Establecer las bases para que México contribuya al cumplimiento del Acuerdo de París, que tiene entre sus objetivos mantener el aumento de la temperatura media mundial por debajo de 2°C y proseguir con los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1.5°C con respecto a los niveles preindustriales, reconociendo que ello reduciría considerablemente los riesgos y los efectos del cambio climático (CDD, 2012).

En su artículo 3° expresa que se entenderá por:

I. Acuerdo de París: Convenio adoptado mediante la decisión 1/CP.21 durante el 21er periodo de sesiones de Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

A través del artículo 13°, se crea el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático como un organismo público y descentralizado que tiene por objeto, principalmente la: I. Coordinación y realización de estudios y proyectos de investigación científica o tecnológica con instituciones académicas, de investigación, públicas o privadas, nacionales o extranjeras en materia de cambio climático, protección al ambiente, preservación y restauración del equilibrio ecológico (CDD, 2012).

Un aspecto a resaltar se basa en el artículo 26° la cual habla de la formulación de la política nacional de cambio climático[16] bajo los principios de (Tabla 12):

[16] De acuerdo al artículo 81° el patrimonio del Fondo para el Cambio Climático se constituirá por:

I. Los recursos anuales que, en su caso, señale el PEF y aportaciones de otros fondos públicos.
II. Las contribuciones, de pago de derechos y aprovechamientos previstos en las leyes correspondientes
III. Las donaciones de personas físicas o morales, nacionales o internacionales
IV. Las aportaciones que efectúen gobiernos de otros países y organismos internacionales
V. El valor de las reducciones certificadas de emisiones de proyectos implementados en los Estados Unidos Mexicanos que de forma voluntaria el fondo adquiera en el mercado.
VI. Los demás recursos que obtenga, previstos en otras disposiciones legales (CDD, 2012).

Tabla 12. Principios de la política nacional de cambio climático de la LGCC.

Principio	Descripción
I	Sustentabilidad en el aprovechamiento o uso de los ecosistemas y los elementos naturales que los integran
II.	Corresponsabilidad entre el Estado y la sociedad en general, en la realización de acciones para la mitigación y adaptación a los efectos adversos del cambio climático
III.	Precaución, cuando haya amenaza de daño grave o irreversible, la falta de total certidumbre científica no deberá utilizarse como razón para posponer las medidas de mitigación y adaptación para hacer frente a los efectos adversos del cambio climático
IV.	Prevención, considerando que ésta es el medio más eficaz para evitar los daños al medio ambiente y preservar el equilibrio ecológico ante los efectos del cambio climático
V.	Adopción de patrones de producción y consumo por parte de los sectores público, social y privado para transitar hacia una economía de bajas emisiones en carbono
VI.	Integralidad y transversalidad, adoptando un enfoque de coordinación y cooperación entre órdenes de gobierno, así como con los sectores social y privado para asegurar la instrumentación de la política nacional de cambio climático
VII.	Participación ciudadana, en la formulación, ejecución, monitoreo y evaluación de la Estrategia Nacional, planes y programas de mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático

Fuente: Elaboración propia con información de (CDD, 2012).

Asimismo, está el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), adoptado en 2012, fue un paso importante para la conservación y el uso sustentable de los ecosistemas. Este instrumento establecía el ordenamiento territorial y los principios de zonificación para promover el desarrollo que simultáneamente proteja y conserve el medio ambiente, hasta julio de 2012, la SEMARNAT había apoyado el desarrollo de 85 Programas de Ordenamiento Ecológicos (POE) a distintas escalas geográficas (OCDE, 2012).

Otro rasgo, es la función del Comité de Política Ambiental (EPOC por sus siglas en inglés) de la OCDE realiza evaluaciones periódicas a los países miembros y aliados, a través del Programa de Evaluaciones del Desempeño Ambiental, en relación con las metas fijadas por el propio país y sus compromisos internacionales. La SEMARNAT representa al gobierno de México en el EPOC. México ha tenido tres evaluaciones de su desempeño ambiental: 1998, 2003 y 2012, de las que ha recibido un total de 144 recomendaciones. En la de 2012 hubo 29 recomendaciones que se relacionaron a la formulación de políticas, crecimiento verde, cambio climático, bosques y biodiversidad (SEMARNAT, 2018).

Algunas recomendaciones por parte de la OCDE (2012) hacen referencia a:

- ✓ Distinguir más claramente el desarrollo de políticas y funciones reguladoras de la SEMARNAT para el manejo de los recursos naturales y de los ecosistemas (gestión de zonas costeras, bosques y biodiversidad, incluidos los ecosistemas marinos y de agua dulce) de las funciones de aplicación de la política de sus organismos desconcentrados (como la expedición de permisos, tramitación de las solicitudes de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) y el cumplimiento forzoso de la legislación)
- ✓ Fortalecer aún más la integración de la política ambiental por medio de: 1) la introducción de la evaluación ambiental estratégica para programas del sector y para los programas de desarrollo de los estados y municipios, 2) la incorporación de criterios ambientales en la evaluación de las políticas públicas de la Comisión Nacional de Evaluación, 3) la invitación a otras secretarias para aportar a la formulación de los programas federales de medio ambiente, y 5) la continuación de la integración de la política ambiental en los planes de desarrollo del Estado.
- ✓ Basándose en la Agenda del agua del 2030 y el diálogo de agua México-OCDE desarrollar un plan estratégico de financiación para el suministro de agua y el sector de saneamiento, con base en una proyección de los gastos

públicos de mediano plazo requeridos y una introducción gradual de los precios basada en la recuperación de costo sostenible; implementar la propuesta de reformas políticas e institucionales; identificar maneras de asegurar que incluso los más pobres tengan acceso adecuado a los servicios de agua.

- ✓ Fortalecer la implementación de la política ambiental mediante: 1) la plena aplicación de los requisitos del sistema de evaluación de impacto ambiental para incluir los impactos acumulativos, y garantizar que la simplificación de los procedimientos no se traduce en requisitos debilitados, la focalización de programas de aplicación forzosa de las actividades con mayor riesgo y 3) el fortalecimiento de los recursos humanos y financieros para el cumplimiento ambiental y ejecución de normas (OCDE, 2012)

Finalmente se encuentran los proyectos de infraestructura planteados en el PND 2019-2024, el primero de ellos es el Tren Maya, de la región sur-sureste de México, construyéndose aproximadamente 1,525 kilómetros de vías férreas en la Península de Yucatán que atravesarán los estados de Tabasco, Campeche, Chiapas, Yucatán y Quintana Roo. Se equipará con material rodante para prestar el servicio de carga y pasajeros, por otro lado, la velocidad máxima que alcanzará el material rodante de pasajeros será de 160 km/hora. Con estaciones en:

- ✓ Bacalar
- ✓ Calakmul
- ✓ Cancún
- ✓ Campeche
- ✓ Chichen-Itzá
- ✓ Escárcega
- ✓ Felipe Carrillo Puerto
- ✓ Izamal
- ✓ Maxcanú
- ✓ Mérida
- ✓ Palenque
- ✓ Playa del Carmen
- ✓ Puerto Morelos
- ✓ Tulum
- ✓ Valladolid
- ✓ Xpujil

Dentro de los principales objetivos se busca:

- ✓ Impulsar el desarrollo socioeconómico de la región sur-sureste y las comunidades locales.
- ✓ Fortalecer el ordenamiento territorial de la Península de Yucatán

- ✓ Fortalecer la industria turística en México
- ✓ Promover y resguardar las culturas indígenas locales.
- ✓ Fomentar la inclusión social y la creación de empleo
- ✓ Proteger y rehabilitar las áreas naturales protegidas de la Península de Yucatán (CDD, Ficha ténica del Tren Maya: Aspectos legislativos, ambientales, económicos y socio-cuturales, 2019)

El segundo se refiere a la construcción de la Refinería Dos Bocas se ubica en el municipio de Paraíso, Tabasco colindando al norte con el Golfo de México y la Terminal Marítima “Dos Bocas”, al sur con las localidades urbanas de Paraíso y Puerto Ceiba. El polígono se integra principalmente por 3 predios, con una superficie total de 704.34 hectáreas. El plazo solicitado para la realización del proyecto es de 3 años para la etapa de preparación del sitio y construcción; para la etapa de operación y mantenimiento se estima una vida útil de 20 años.

Objetivos principales del proyecto:

- ✓ Contribuir en la recuperación de la autosuficiencia energética de México para maximizar el beneficio económico y social
- ✓ Detonar el desarrollo económico en el Sureste de México
- ✓ Garantizar el abasto permanente, eficiente, oportuno y sustentable de petrolíferos de calidad a los consumidores finales.
- ✓ Aumentar la producción de gasolinas y diésel a nivel nacional, mediante la incorporación de capacidad adicional de refinación.
- ✓ Contar con combustibles más limpios, al poder procesar gasolinas de Ultra Bajo Azufre (UBA) (IMP, Manifestación de impacto ambiental. Modalidad regional, 2019).

VII.- Planteamiento de la hipótesis

La política ambiental continuará su debilitamiento iniciado en el gobierno anterior y acentuará más su dependencia a la discrecionalidad de las negociaciones del momento político.

VIII.- Pruebas empíricas cuantitativas y/o cualitativas

A nivel global se presentan diversos problemas ambientales y sociales que traen consigo un cambio ambiental global. Así pues, el cambio climático, la contaminación de la atmosfera y del agua, la deforestación y degradación del suelo, incluyendo la extinción de especies y el agotamiento de recursos naturales sobreexplotados son algunos de los problemas presentes. Por ejemplo, en el caso del cambio climático, desde hace un par de décadas varios gobiernos nacionales y locales han impulsado programas públicos orientados a la mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero o adaptación a la variabilidad del clima (Günther y Gutiérrez, 2017).

En un intento de ofrecer respuestas en la materia se analizan de manera indistinta el contenido y los resultados de algunos indicadores de índole internacional y nacional que dan seguimiento y buscan aglutinar información indispensable para la formulación de políticas ambientales (Fernández, En contexto: Política ambiental en México y los procesos globales, 2017).

Uno de los indicadores a considerar es el Índice de Desempeño Ambiental (EPI, por sus siglas en inglés) es un proyecto que lidera la Universidad de Yale en Estados Unidos. El EPI suma el cálculo y los agregados de más de 20 indicadores los cuales incorporan información medioambiental de los países en diferentes categorías, lo que lo caracteriza como uno de los más completos en el estudio del medio ambiente. Además, el EPI, se fija dos grandes objetivos: la salud y su relación con el medio ambiente, así como la vitalidad de los ecosistemas. De forma que se mide la protección de la salud humana ante el daño medioambiental y, en el segundo, se evalúa la protección de ecosistemas y el manejo de los recursos a nivel nacional[17] (Fernández, Índices e indicadores medioambientales: una aproximación, 2016).

[17] A partir de datos estandarizados y de información básica como el PIB, población y superficie, se construye el EPI, que mide el desempeño de los países bajo un concepto metodológico de "proximidad a la meta", es decir, calcula qué tan cerca se está de alcanzar los objetivos que fijan las políticas nacionales o los estándares que marcan los organismos internacionales especializados, lo que facilita la comparación (Fernández, Índices e indicadores medioambientales: una aproximación, 2016).

En la clasificación del EPI, México en 2016, se posicionó en el lugar 67 con 73.59 puntos, sin embargo, para 2018 retrocedió a la posición 72 con 59.69 puntos, habría que mencionar que este acontecimiento no ha sido exclusivo de México, es decir, otros países han retrocedido en su posición si se compara con 2016, e incluso ha sido un cambio de mayor relevancia, tal es el caso de Chile (84 en 2018), Brasil (69 en 2018) y Estados Unidos (27 en 2018), entre otros (Tabla 13).

Tabla 13. EPI: Posición de países seleccionados en 2016 y 2018 (Puntaje).

EPI	Posición	2016	Posición	2018
México	67	73.59	72	59.69
Chile	52	77.67	84	57.49
Brasil	46	78.90	69	60.70
Estados Unidos	26	84.72	27	71.19

Fuente: Elaboración propia con datos de (Fernández, Índices e indicadores medioambientales: una aproximación, 2016) y (Yale, 2018).

Ahora bien, en términos de información desagregada del EPI[18], en primer lugar, se tiene en un apartado una evaluación del estado del medio ambiente en México, la calidad del aire tuvo una reducción en su calificación, es decir, en 2016 fue de 79.55 y 2018 de 71.9 lo que incluye combustibles sólidos domésticos (49.11), contaminación del aire: Exposición a PM2.5 (87.69) y la contaminación de aire: Excedente de PM2.5 (86.51). En segundo lugar, se encuentra el agua y saneamiento con una puntuación general de 57.58 en 2018, 23.21 puntos menos que en 2016 (80.79), la cual incluye agua potable (57.49) y saneamiento (57.68). Finalmente, se evaluó a los metales pesados que se refirió a la exposición de plomo con una calificación de 40.46 en 2018 (Tabla 14).

[18] El EPI mide el desempeño de 180 países con base en los objetivos que marcan las políticas con relación a la conservación de los ecosistemas y la protección a la salud. Son nueve temas y 20 aspectos que califican sus indicadores que miden la cercanía de los países para alcanzar los estándares internacionales que han suscrito o, en la ausencia de estos compromisos, a través de la comparación entre ellos (Fernández, Índices e indicadores medioambientales: una aproximación, 2016).

Tabla 14. Estructura del estado del medio ambiente: EPI y calificación de México (Puntaje) 2018

Categoría	Indicador	Calificación individual	Calificación
Calidad del aire	Combustibles sólidos domésticos	49.11	71.9
	Contaminación del aire: Exposición a PM2.5	87.69	
	Contaminación de aire: Excedente de PM2.5	86.51	
Agua y saneamiento	Agua potable	57.49	57.58
	Saneamiento	57.68	
Metales pesados	Exposición de plomo	40.46	40.46

Fuente: Elaboración propia con datos de (EPI, 2018).

La segunda parte de la evaluación es la vitalidad del ecosistema[19], la primera etapa es sobre la biodiversidad y hábitat que tuvo en 2018 una calificación de 74.68, 3.98 puntos menos que en 2016, lo que contemplaba a las áreas marinas protegidas (100), protección del bioma (81.34), Índice de protección de especies (59.14), Índice de hábitat de especies (67.27), en segundo lugar, dentro de la evaluación se consideran los bosques que se basó en la pérdida de la cubierta arbórea con un puntaje de 19.6 en 2018, mientras que 2016 fue de 54.58 y finalmente se encuentra el apartado de Pesca, con una calificación de 46.66 puntos, si lo comparamos con 2016 este ascendió a 55.26, lo que incluye el estado del stock de pescado (62.16) y el Índice trófico marino regional (31.15) (Tabla 15).

[19] Los principales hallazgos que destaca el EPI 2016 se centran en las áreas que reportan mejorías y aquellas con un serio deterioro. Los tres temas que mayor progreso demostraron habían sido los impactos a la salud, acceso a agua potable y acceso a servicios sanitarios, mientras que los mayores rezagos se presentan en calidad del aire (NO2) y pesca. Otros dos rubros con un desempeño insuficiente en el mundo son tratamiento de aguas residuales y calidad del aire (PM25). El EPI reflejaba una tendencia positiva con una mejora de 10.69% que se explica básicamente por las acciones que se llevan a cabo en calidad del aire y recursos hídricos, con cambios positivos de 42.33 y 23.95% , respectivamente, el rubro con la mayor caída es impactos en la salud (-3.03%), no obstante, se destacaron ciertas inconsistencias en los indicadores para México, como el hecho de haber tenido una calificación alta en protección al hábitat terrestre y una nota baja en protección de especies. Esta contradicción puede ser consecuencia del mal manejo o de la falta de recursos humanos y materiales en el cuidado de parques naturales (Fernández, Índices e indicadores medioambientales: una aproximación, 2016).

Tabla 15. Estructura de la vitalidad del ecosistema: EPI y calificación de México (Puntaje) 2018

Categoría	Indicador	Calificación individual	Calificación
Biodiversidad y hábitat	Áreas marinas protegidas	100	74.68
	Protección del bioma (Nacional)	81.34	
	Protección del bioma (Global)	83.74	
	Índice de protección de especies	59.14	
	Índice de representatividad	31.06	
	Índice de hábitat de especies	67.27	
Bosques	Pérdida de la cubierta arbórea	19.6	19.6
Pesca	Estado del stock de pescado	62.16	46.66
	Índice trófico marino regional	31.15	

Fuente: Elaboración propia con datos de (EPI, 2018).

Posteriormente, se consideró al clima y la energía en la evaluación del EPI en México, el cual tuvo una calificación de 46.84 puntos en 2018, y 54.90 en 2016, por lo que se contempla a las emisiones de CO2 - total (47.68), emisiones de C02 – poder (40.21), emisiones de metano (53.91), emisiones de N20 (44.23) y emisiones de carbón negro (39.33). En siguiente lugar está la contaminación del aire con un puntaje de 52.73 en 2018, y 79.55 en 2016, abarcando las emisiones de SO2 (77.85) y Emisiones de Nox (27.61). En penúltimo lugar se encuentran los recursos hídricos que incluyen el tratamiento de aguas residuales con 91.48 puntos en 2018, 11.16 puntos más que en 2016, y por último el apartado de agricultura a partir gestión sostenible del nitrógeno, 33.73 puntos en 2018 y 79.14 en 2016 (Tabla 16).

Tabla 16. Estructura de la vitalidad del ecosistema: EPI y calificación de México (Puntaje) 2018

Categoría	Indicador	Calificación individual	Calificación
Clima y energía	Emisiones de CO2 - Total	47.68	46.84
	Emisiones de CO2 - Poder	40.21	
	Emisiones de metano	53.91	
	Emisiones de N2O	44.23	
	Emisiones de carbón negro	39.33	
Contaminación del aire	Emisiones de SO2	77.85	52.73
	Emisiones de Nox	27.61	
Recursos hídricos	Tratamiento de aguas residuales	91.48	91.48
Agricultura	Gestión sostenible del nitrógeno	33.73	33.73

Fuente: Elaboración propia con datos de (Yale, 2018)

Otro indicador se basa en las Cuentas Nacionales de Huellas Ecológicas, Global Footprint Network (GFN), lleva a cabo proyectos de investigación a fin de medir el impacto del ser humano en la tierra, con el interés de contribuir en la toma de decisiones más informadas para su cuidado, por lo que calcula las huellas ecológicas a nivel nacional, regional o por ciudad, las cuales miden cuántos recursos naturales se tienen, cuántos se consumen y quién los utiliza, lo que permite conocer de una mejor manera qué tan cerca se está de alcanzar modos de vida sustentables[20] (Fernández, Índices e indicadores medioambientales: una aproximación, 2016).

[20] La GFN calcula las huellas ecológicas, la demanda de recursos naturales, la capacidad para satisfacer la demanda y la biocapacidad en más de 200 países, regiones y ciudades, mismas que representan alrededor de 15,000 datos por país y que se ven reflejadas en las "cuentas nacionales de huellas ecológicas". Las cuentas ayudan a determinar el área que se requiere para producir los recursos naturales que un país consume, la capacidad para absorber sus desechos, y su comparación con el área terrestre y marítima que dispone (Fernández, En contexto: Política ambiental en México y los procesos globales, 2017).

Las tres áreas indispensables para el cálculo de las cuentas nacionales son: la reserva o déficit ecológico, huella ecológica y biocapacidad, estas dos últimas se miden en hectáreas globales, en 2016, la huella ecológica per cápita de México era 2.9, siendo que mide la cantidad de área de tierra y de agua biológicamente productiva que requieren los individuos o las naciones para producir todos los recursos que se consumen y absorber los desperdicios que se generan, así pues su posición en la tabla era el lugar 65, Canadá tiene el lugar 4 (Tabla 17) (Fernández, Índices e indicadores medioambientales: una aproximación, 2016).

Tabla 17. Huella ecológica per cápita, 2018 (hectáreas globales (gha))

Huella ecológica per cápita, en hectáreas globales	Posición en la tabla por huella ecológica per cápita
2.9	65

Fuente: Elaboración propia con datos de (Fernández, En contexto: Política ambiental en México y los procesos globales, 2017)

Por otra parte, se agrega la reserva o déficit ecológico que se refiere a la diferencia entre la reserva y la huella ecológica de una región o de un país, México fue considerado como un país con déficit de biocapacidad, que corresponde al porcentaje de su huella ecológica que excede su biocapacidad, en 2016 fue de 130%, a nivel per cápita medido en hectáreas globales (gha) fue de 1.3 y tuvo la posición 82 en la tabla a nivel per cápita, mientras que Bolivia tiene el segundo lugar (16.7) (Fernández, Índices e indicadores medioambientales: una aproximación, 2016) (Tabla 18).

Tabla 18. Biocapacidad en México, 2018 (gha y porcentaje)

Déficit de biocapacidad	Biocapacidad per cápita (hectáreas globales (gha))	Posición en la tabla por biocapacidad per cápita
130%	1.3	82

Fuente: Elaboración propia con datos de (Fernández, Índices e indicadores medioambientales: una aproximación, 2016)

Así también, se encuentra el Índice de Democracia Medioambiental (EDI, por sus siglas en inglés) que mide la efectividad de las leyes nacionales para proteger los derechos democráticos sobre el medio ambiente, el concepto de democracia medioambiental se basa en la relevancia que tiene la participación ciudadana en la toma de decisiones en torno al territorio y los recursos naturales, a fin de que ésta se dirija de manera adecuada y equitativa a los intereses de la población. Se califica sobre una base de tres puntos (Fernández, Índices e indicadores medioambientales: una aproximación, 2016).

En 2016, México se encontraba en la posición 19, con un EDI de 1.75, su pilar más fuerte fue el acceso a la información (2.43), mientras que la participación ciudadana fue la más baja (0.78), por otro lado, Brasil se posicionó en el lugar 17, con una calificación de 1.80, de igual forma su pilar más fortalecido fue el acceso a la información (2.35) y por último, Colombia se encontró en la posición 10, con una calificación de 1.90, los 3 pilares mostraron una calificación más elevada para este país (Tabla 19).

Tabla 19. Calificación del EDI, y evaluación de pilares, 2016 (Puntaje)

Posición general	País	EDI	Pilares		
			Acceso a la información	Participación ciudadana	Acceso a la justicia
19	México	1.75	2.43	0.78	2.04
17	Brasil	1.80	2.35	1.04	2.03
10	Colombia	1.90	2.44	1.43	2.08

Fuente: Elaboración propia con datos de (Fernández, Índices e indicadores medioambientales: una aproximación, 2016)

Lo anterior habla de un perfil para Méxio que mantuvo en 2016 una calificación aceptable en el pilar de acceso a la información, una calificación suficiente en justicia, así como apenas satisfactoria en participación ciudadana. En este último pilar puede que la población tenga una limitada participación en la toma de

decisiones respecto al medioambiente y la mayoría de las leyes no obliga a las instancias gubernamentales a incorporar la opinión de la ciudadanía (Fernández, Índices e indicadores medioambientales: una aproximación, 2016).

En el caso del Presupuesto de Egresos de la Federación de 2020, sobre el monto que se ha otorgado al sector ambiental, en el ramo 16, en el anexo 15, se mostró la estrategia de transición para promover el uso de tecnologías y combustibles más limpios, el monto destinado para dicho año fue de $ 29,590 millones de pesos, de los cuales $ 0.97 millones pertenecen a gobernación, $ 6.22 millones a salud y $ 2.74 millones al medio ambiente y recursos naturales a través de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, al sector energía se destinó $ 581.81 millones, a Petróleos Mexicanos $149 millones y a la Comisión Federal de Electricidad fue a la que se le otorgo un mayor monto que ascendió a $28,849 millones (Tabla 20).

Tabla 20. Estrategia de transición para promover el uso de tecnologías y combustibles más limpios, 2018 (Millones de pesos)

Denominación	Monto
Total	$ 29,590.00
Gobernación	$ 0.97
Salud	$ 6.22
Medio Ambiente y Recursos Naturales	$ 2.74
Procuraduría Federal de Protección al Ambiente	$ 2.74
Energía	$ 581.81
Secretaría de Energía	$ 498.39
Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía	$ 83.12
Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias	$ 0.30
Petróleos Mexicanos	$ 149.00
Pemex Exploración y Producción	$ 71.90
Pemex Transformación Industrial	$ 77.10
Comisión Federal de Electricidad	$ 28,849.00
CFE consolidado	$ 28,849.00

Fuente: Obtenido de SHCP, Presupuesto de Egresos de la Federación Para el Ejercicio Fiscal 2020, 2019.

Además, se destinó un monto de $ 55,883 millones de pesos en recursos para la adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático, en donde el ramo 16 del medio ambiente y recursos naturales tuvo un monto de $ 7,920 millones de pesos, lo que representa el 14.17% del total asignado, donde el mayor monto desagregado se destinó al Programa de Apoyo a la Infraestructura Hidroagrícola con cerca de $1,961.65, 24.77% del total, en segundo lugar se encontró la protección forestal (16.81%) con $1,331.82 millones de pesos, en tercer lugar a

la Infraestructura de agua potable, alcantarillado y saneamiento ($1,123.80 millones de pesos) lo que representó el 14.19%, posteriormente estuvo el agua potable, drenaje y tratamiento ($1,095.06 millones de pesos) y por último están los apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable ($1,032 millones de pesos) con una participación de 13.03% respecto del monto total, fueron los programas y proyectos que tuvieron una participación mayor al 10%, las demás actividades tienen un monto menor que no rebasa este porcentaje (Tabla 21).

Tabla 21. Recursos para la adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático, 2020 (Millones de pesos)

Categoría	Monto	Distribución porcentual
16 Medio Ambiente y Recursos Naturales	**$7,920.45**	100.00%
Capacitación Ambiental y Desarrollo Sustentable	$3.38	0.04%
Investigación científica y tecnológica	$190.03	2.40%
Protección Forestal	$1,331.82	16.81%
Investigación en Cambio Climático, Sustentabilidad y Crecimiento Verde	$164.58	2.08%
Regulación Ambiental	$60.72	0.77%
Inspección y Vigilancia del Medio Ambiente y Recursos Naturales	$72.44	0.91%
Gestión integral y sustentable del agua	$247.66	3.13%
Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas	$112.08	1.42%
Programas de Calidad del Aire y Verificación Vehicular	$0.34	0.00%
Normativa Ambiental e Instrumentos para el Desarrollo Sustentable	$16.57	0.21%
Infraestructura de agua potable, alcantarillado y saneamiento	$1,123.80	14.19%
Actividades de apoyo administrativo	$10.48	0.13%
Actividades de apoyo a la función pública y buen gobierno	$3.31	0.04%
Planeación, Dirección y Evaluación Ambiental	$42.15	0.53%
Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible	$177.78	2.24%
Agua Potable, Drenaje y Tratamiento	$1,095.06	13.83%

Programa de Apoyo a la Infraestructura Hidroagrícola	$1,961.65	24.77%
Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable	$1,032.00	13.03%
Conservación y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre	$99.90	1.26%
Programa para la Protección y Restauración de Ecosistemas y Especies Prioritarias	$174.72	2.21%

Fuente: Obtenido de SHCP, Presupuesto de Egresos de la Federación Para el Ejercicio Fiscal 2020, 2019.

Por último, están las ampliaciones que se realizaron al Ramo 16, el cual incluye $205.45 millones de pesos que se dividen en $200 millones a la Comisión Nacional del Agua a través de la infraestructura de agua potable, alcantarillado y saneamiento lo que representa el 97.35%, y, por otro lado, está la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas con $5.45 millones de pesos, lo que apenas representó el 2.65% del total (Tabla 22).

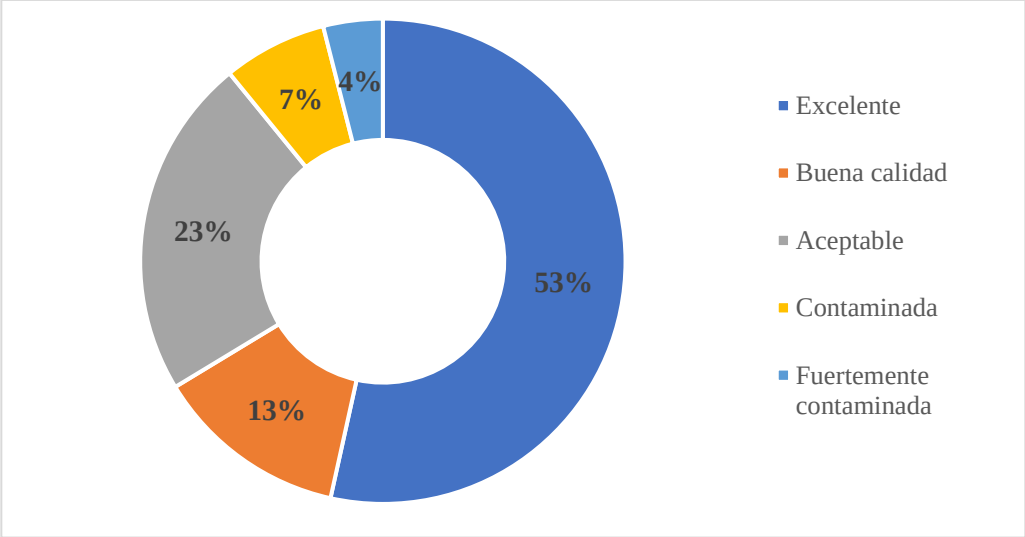
Tabla 22. Ampliaciones al Ramo 16 Medio ambiente y recursos naturales, 2020
(Millones de pesos)

Ampliación	Monto	Distribución porcentual
Ramo: 16 Medio Ambiente y Recursos Naturales	$205.45	100.00%
Comisión Nacional del Agua	$200.00	97.35%
Infraestructura de agua potable, alcantarillado y saneamiento	$200.00	97.35%
Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas	$5.45	2.65%
Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas	$5.45	2.65%

Fuente: Obtenido de (SHCP, Presupuesto de Egresos de la Federación Para el Ejercicio Fiscal 2020, 2019)

Asimismo, se conocen algunas estadísticas sobre temas que involucran los cambios que ha tenido el medio ambiente, por ejemplo, está la calidad del agua, en 2017 el 53% del agua tenía una excelente calidad, porcentaje que disminuyó a 50% en 2018, el agua de buena calidad también disminuyó, aunque en 1% para 2018, y la calidad aceptable aumento en 4%, por último, el agua contaminada (7%) y el agua fuertemente contaminada (4%) se mantuvieron sin ningún cambio en este periodo (Figuras 1 y 2).

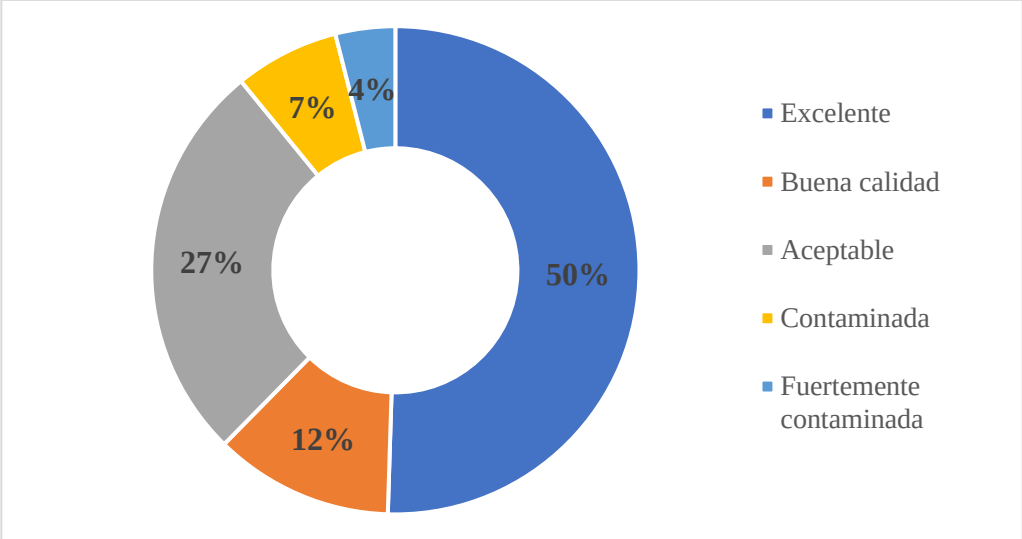
Figura 1. Distribución porcentual de los sitios de monitoreo de calidad del agua de



acuerdo al indicador DB05, 2017 (Porcentajes)

Fuente: Obtenido de (CONAGUA, s.f.)

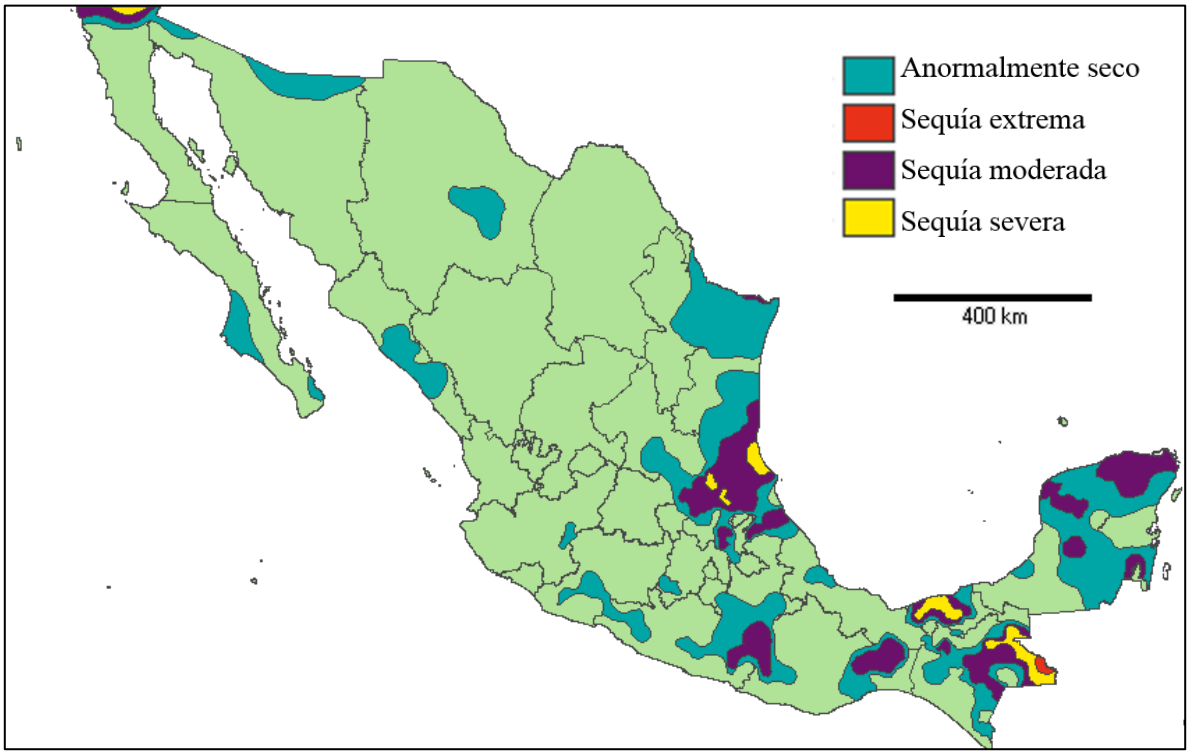
Figura 2. Distribución porcentual de los sitios de monitoreo de calidad del agua de acuerdo al indicador DB05, 2018 (Porcentajes)



Fuente: Obtenido de (CONAGUA, s.f.)

Ahora bien, la CONAGUA brinda información relacionada a la intensidad de la sequía estatal en México, para ello, en el mapa se muestran varias zonas clasificadas como anormalmente seco, mientras que en el sur de Chiapas se observa una muestra de sequía extrema, siendo la única entidad federativa que presenta ese problema, así como el de sequía severa, por otro lado, estados como Baja California, Veracruz, San Luis Potosí, Guerrero, Oaxaca, Yucatán Campeche y Tabasco presentan problemas de sequía moderada (Mapa 1).

Mapa 1.Intensidad de la sequía estatal en México, 2018



Fuente: Elaboración propia con información obtenida de (CONAGUA, 2018)

Respecto a las emisiones por tipo de gas, en 2015, la mayor emisión fue por CO2 en un 71%, mientras que el CH4 lo hizo en un 21%, cabe destacar que estos dos tipos de gases fueron los mayores contaminantes, en tercer lugar esta el N2O (6%), el HFC (1.8%) y el SF6 (<1%)[21] (Tabla 23).

[21] El Inventario Nacional de Sitios Contaminados, al 30 de junio de 2019, registró 1,041 sitios contaminados considerados pasivos y emergencias ambientales (SEMARNAT, 1er Informe de labores, 2019).

Tabla 23. Emisiones por tipo de gas, 2015 (Porcentajes)

Gas	Distribución porcentual
CO2	71%
CH4	21%
N2O	6%
HFC	2%
SF6	< 1%

Fuente: Elaboración propia con datos de (INEGYCEI, 2018)

De la misma forma, estan las emisiones de carbono negro (Gg), donde hubo un total de 112.25 Gg en 2015, las actividades con mayor emisión fueron el transporte con 28% de participación y emisión de 31.9 Gg, la industria manufacturera y de la construcción (28%) donde emitió 31.7 Gg, y otros sectores como el residencial, comercial y agropecuario (32.2%), con 32.2 Gg emitidos (Tabla 24).

Tabla 24. Emisiones de carbono negro, 2015 (Gg).

Actividad	Distribución porcentual	Emisión (Gg)
Transporte	28%	31.9
Industria manufacturera y de la construcción	28%	31.7
Industrias de la energía	6%	6.8
Quemado de biomasa	4%	4.4
Petróleo y gas natural	4%	4.1
Quema a cielo abierto de residuos	1%	1.16
Otros sectores (residencial, comercial, agropecuario)	29%	32.2

Fuente: Elaboración propia con datos de (INEGYCEI, 2018)

En lo que se refiere a la agricultura y ganadería, sigue presente la producción de fertilizantes[22] en México, aunque ha logrado una reducción, es importante que se combata el problema que generan estos productos, por un lado esta la producción de fertilizantes nitrogenados, en 2018 ascendió a 553.68 miles de toneladas, mientras que para 2019 tuvo

una reducción a 483.17, en segundo lugar los fertilizantes fosfatados que tuvieron una disminución importante de 1,167.41 en 2018 a 707.5 en 2019, finalmente están los ácidos fosfórico, sulfúrico y nítrico que pasaron de 679.34 (2018) a 533.16 (2019) (Tabla 25).

Tabla 25. Producción de fertilizantes por tipo, 2018-2019 (Miles de toneladas)

Año	Fertilizantes nitrogenados	Fertilizantes fosfatados	Ácidos fosfórico, sulfúrico y nítrico
2018	553.68	1,167.41	679.34
2019	483.17	707.5	533.16

Fuente: Elaboración propia con datos de (DGEIA, 2019)

A continuación se refiere a la energía, se tienen datos sobre el consumo nacional de energía, el cual representa la disponibilidad en el territorio nacional, que puede ser destinada a los procesos de transformación, distribucción y consumo, en 2016 ascendió a 9,140.10 petajoules, y para 2017 aumentó a 9,249.75 petajoules. Por otro lado, esta el consumo per cápita de energía el cual tambien se ha ido acrecentando, que representa la relación que existe entre el consumo energetico de un país y el número de habitantes del mismo, de forma que en 2016 el consumo fue de 74.75 millones de kilojoules/hab y en 2017 de 74.89 (DGEIA, 2019)(Tabla 26).

[22] Se refiere a la producción de fertilizantes de las unidades de producción registradas en la Encuesta Mensual de la Industria Manufacturera (EMIM). Se presenta la información por fertilizantes agrupados ya que por razones de confidencialidad no se pueden publicar los fertilizantes específicos de cada grupo, de acuerdo con el artículo 38 de la Ley del Sistema de información Estadística y Geográfica en vigor (DGEIA, 2019).

Tabla 26. Consumo nacional y per cápita de energía, 2016-2017 (Petajoules y millones de kilojoules/hab).

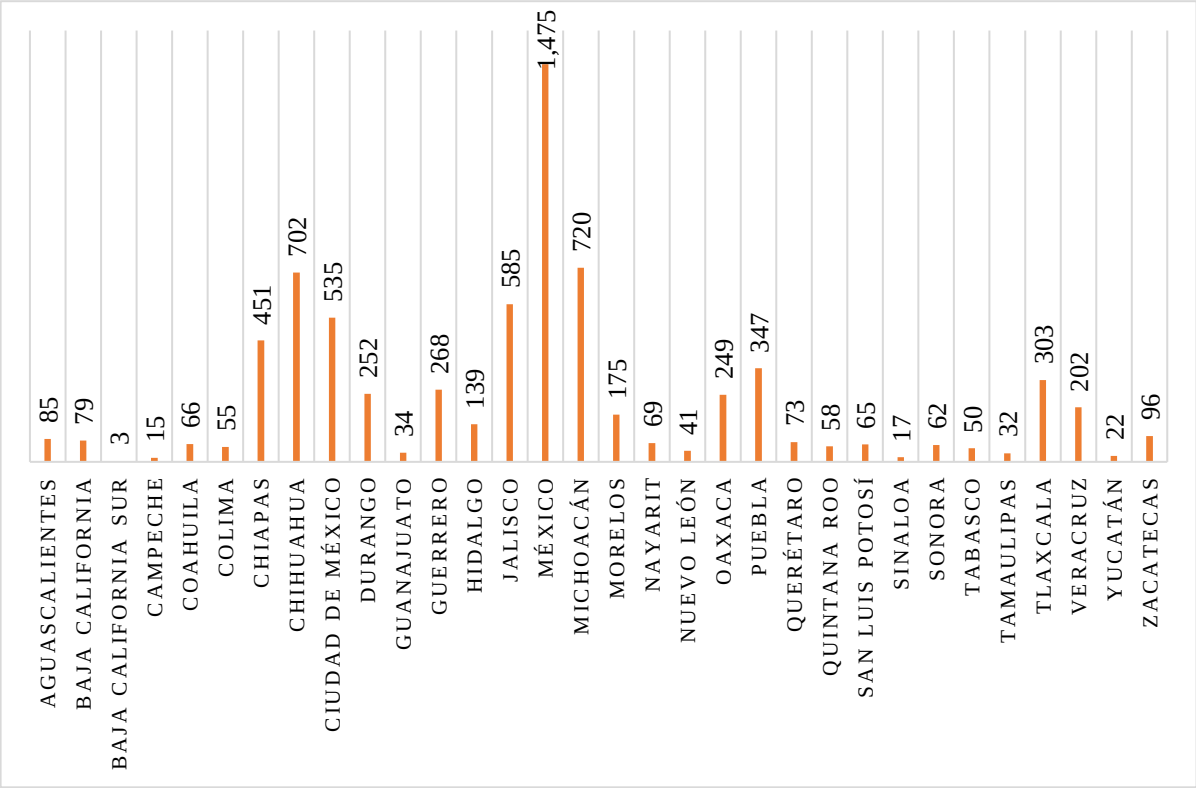
Año	Consumo nacional de energía (petajoules)	Consumo per cápita de energía (millones de kilojoules/hab)
2016	9,140.10	74.75
2017	9,249.75	74.89

Fuente: Elaboración propia con datos de (DGEIA, 2019)

Con relación a los bosques[23], en función del número de incendios forestales, en 2019, el número total de incendios ascendió a 7,325 incendios, siendo el Estado de México la entidad con el mayor número de incendios (1,475), en segundo lugar Michoacán tuvo 720 incendios, Chihuahua con 702 incendios y Jalisco con alrededor de 585 casos, no obstante, Baja California Sur fue la entidad con el menor número con apenas 3 casos, y Campeche con 15 incendios (Figura 3).

[23] De enero a junio de 2019, se otorgaron apoyos a 417 proyectos de productores forestales para la elaboración de Programas de Manejo y estudios técnicos para el aprovechamiento de recursos forestales maderables y no maderables en una superficie de 444,616.4 hectáreas, que se incorporan o reincorporan al aprovechamiento y a la producción forestal, 101.7% con relación a la meta anual de 437 mil hectáreas (SEMARNAT, 1er Informe de labores, 2019).

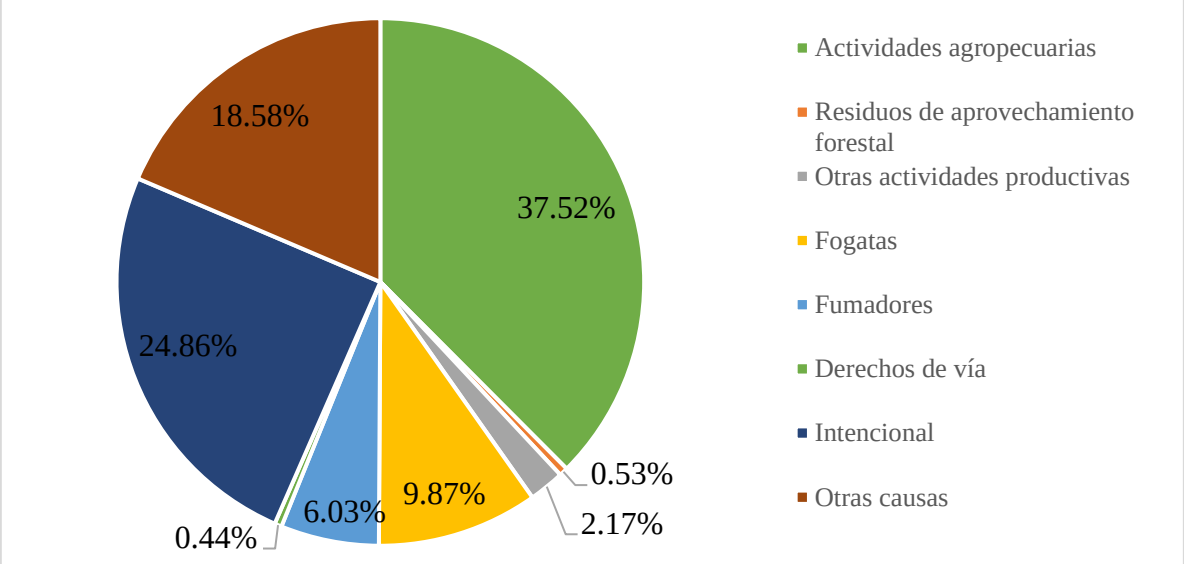
Figura 3. Número de incendios forestales en México, 2019 (casos)



Fuente: Elaboración propia con datos de (DGEIA, 2019)

Cabe señalar, que se conocen las causas de los incendios forestales en México, para 2019 la principal causa de incendios fueron las actividades agropecuarias en 37.52%, la segunda causa se clasificó como intencional en 24.86%, se consideró además como “otras causas” en 18.58%, la siguiente razón fueron las fogatas (9.87%), fumadores (6.03%), derechos de vía (0.44%) y residuos de aprovechamiento forestal (0.53%) (Figura 4).

Figura 4. Causas de los incendios forestales, 2019 (Porcentajes)



Fuente: Elaboración propia con datos de (DGEIA, 2019).

Además, la superficie afectada por incendios se ha mantenido e incluso se ha incrementado desde 2015 cuando fueron afectadas 7.65 hectáreas, en 2018 la superficie afectada fue de 14.18 hectáreas, en 2019 fueron 14.6 y en lo que va del 2020, se han afectado 9.38 hectáreas[24] (Tabla 27)

Figura 27. Superficie afectada por incendios, 2017- 2020 (Hectáreas)

Superficie afectada	Hectáreas
2017	16.43
2018	14.18
2019	14.6
2020	9.38

Fuente: Elaboración propia con datos de (CONAFOR, 2020)

[24] En 2019, se construyeron y/o rehabilitaron 531 kilómetros de brechas cortafuego, se realizaron quemas prescritas en 145 hectáreas, se realizaron acciones de combustibles en 140 hectáreas, se realizaron 346 kilómetros de líneas negras, se realizaron 5,082 recorridos terrestres para la detección oportuna de incendios forestales, se registró la operación de 69 torres para la detección de incendios forestales, se realizaron 90 eventos culturales de prevención de incendios forestales (SEMARNAT, 1er Informe de labores, 2019).

Ahora bien, con respecto a los posibles efectos de los proyectos planteados en el PND 2019-2024, por ejemplo, en el caso de la refinería Dos Bocas, el Centro Mexicano de Derecho Ambiental (CEMDA) realizó un estudio sobre el impacto ambiental de este proyecto, y mostró información sobre la emisión de gases GEI:

1. El total de emisiones anuales de la refinería serían 2.16 millones de toneladas de CO2e, lo que equivale a las emisiones de 855,020 vehículos compactos al año.
2. En los próximos 20 años, solamente la operación de la refinería habrá emitido aproximadamente 43.2 MtCO2e.
3. Si la refinería empieza a operar en 2022, las emisiones de dicho año al 2030 sumarían 17.3 MtCO2.
4. Las emisiones de CO2 de la refinería por los 20 años de operación establecidos en la Manifestación de Impacto Ambiental, serían el equivalente a talar aproximadamente 183 millones de árboles.
5. Se volvería prácticamente insignificante el esfuerzo anunciado por este gobierno de plantar 1 millón de árboles frutales y maderables durante todo el sexenio (CEMDA, 2019).

Además, se consideraron las emisiones estimadas de la refinería anualmente, por lo que se emitiría cerca de 0.587 millones MtCO2 asociadas con la construcción, así como 0.018 millones de toneladas de emisiones de metano (CH4) en CO2e. y 2.15 MtCO2 por operación (que incluye la infraestructura asociada, emisiones fugitivas, evaporativas y adicionales) y 0.012 en el segundo caso (Tabla 28).

Tabla 28. Emisiones estimadas de la refinería Dos Bocas (Anual)

Fuente	Millones de toneladas de emisiones de bióxido de carbono (MtCO2)	Millones de toneladas de emisiones de metano (CH4) en CO2e*
Emisiones asociadas con la construcción de la refinería	0.587	0.018
Emisiones de la operación (Incluye infraestructura asociada, emisiones fugitivas y evaporativas, y adicionales)	2.15	0.012

Fuente: Obtenido de (CEMDA, 2019)

Además, el IMCO identificó distintas razones que mostraban que la construcción de la refinería en México no era viable:

- ✓ A nivel mundial se está presentando una disminución en la demanda de hidrocarburos y un aumento por energías limpias.
- ✓ En 2017 se utilizó menos de la mitad de la capacidad instalada de las refinerías mexicanas. Es decir, con las refinerías actuales se puede aumentar la producción de refinados.
- ✓ La refinación de petróleo es la etapa menos rentable de la cadena de valor.
- ✓ Los costos de inversión y los tiempos de construcción para un proyecto de esa naturaleza son muy altos y volátiles.
- ✓ La producción de crudo en México ha caído en los últimos 18 años, por lo que Pemex tendría que importar petróleo para abastecer a la nueva refinería.
- ✓ Se realizó un análisis financiero de 30 mil escenarios, el cual muestra que en 98% de los casos la refinería genera más costos que beneficios para Pemex y México.
- ✓ IMCO propone cancelar la refinería Dos Bocas: la inversión tiene un 2% de probabilidad de éxito (IMCO, Diagnóstico IMCO: Refinería Dos Bocas, 2019).

En el caso del Tren Maya, el Centro de Investigación en Política Pública, realizó un diagnóstico, considerando que en promedio los proyectos ferroviarios elevan su costo en un 45% sobre lo presupuestados. Además, algunos aspectos por mencionar son que:

- ✓ El 56% de la superficie de los estados de Campeche, Yucatán y Quintana Roo es propiedad social y está compuesta por más de 1,406 núcleos agrarios, de los cuales casi el 100% corresponde a ejidos. El gobierno tendrá que cumplir con la obligación de llevar a cabo una consulta a la población.
- ✓ Especialistas ambientales han manifestado su preocupación en torno al impacto ambiental que deberá retroalimentar la factibilidad y el análisis costo-beneficio del proyecto (IMCO, 2019).

El segundo punto se refiere a conocer los efectos que traería el proyecto en el incremento en la demanda de servicios tales como alimentación, alojamiento, uso de recursos hídricos para satisfacción de necesidades, y con ello, generación de aguas residuales en volúmenes considerables que requerirán de infraestructura por el saneamiento de las mismas en condiciones ambientales óptimas, generación de residuos en grandes cantidades y con ello, la creación de infraestructura que se tendría que desarrollar con el fin de evitar incrementar la contaminación de mares y costas, así como de emisiones a la atmósfera y gases de efecto invernadero por el transporte y generación de energía (Trad, 2019).

Aunado a lo anterior, el Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR) buscaba elaborar un estudio justificativo para exentar al Tren Maya del trámite de manifestación ambiental en un tramo de más de 700 kilómetros, apegándose al artículo 6 del Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente que establece que las ampliaciones, modificaciones, sustituciones de infraestructura y el mantenimiento de instalaciones a vías generales de

comunicación no requerirán de la autorización de impacto ambiental siempre y cuando cumplan con determinados requisitos, no obstante el proyecto no será eximido de presentar la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) (Vázquez, 2019).

Las preocupaciones ambientales que se muestran sobre este proyecto hablan de las posibles afectaciones a la reserva de la biósfera Calakmul y el área sujeta a conservación ecológica Balam-Kú y Balam Kin. La región de Calakmul (Campeche) es el sitio con mayor diversidad de la península de Yucatán, que registra al 80% de las especies vegetales de toda la península y la mayor población de jaguares, integrando el macizo forestal más grande de México con 1,243,375 millones de hectáreas, comprendiendo el segundo macizo forestal más grande del continente americano, que alberga cerca de 350 especies de aves y casi 100 especies de mamíferos. Otra reserva de la biosfera es la de Sian Ka´an (Quintana Roo) que aloja 103 especies de mamíferos y 336 aves, además de unos 180 mil pantanos, manglares y petenes. Finalmente, otra zona de riesgo es el inventario botánico (Península de Yucatán) que oscila entre 2,400 y 3,000 especies de plantas (Tabla 29) (Toledo, 2018, Mendívil, 2018, El Universal, 2019 y Vázquez, 2019 citado por Ceceña y Veiga, 2019; IMCO, Nota técnica: Proyecto del Tren Maya, 2019.

Tabla 29. Reservas de la biosfera en México

Reserva de la biosfera	Especies
Calakmul (Campeche)	350 especies de aves y casi 100 especies de mamíferos
Sian Ka´an (Quintana Roo)	103 especies de mamíferos y 336 aves, 180 mil pantanos, manglares y petenes
Inventario botánico (Península de Yucatán)	Cerca de 2,400 y 3,000 especies de plantas

Fuente: Elaboración propia con información de (Ceceña & Veiga, 2019)

IX.- Conclusiones

Se ha intensificado la necesidad de implementar diferentes programas[25] para contrarrestar y prevenir daños al medio ambiente, no obstante, la realidad ambiental va cambiando día a día, como resultado del impacto que trae consigo el crecimiento demográfico o económico, la introducción de nuevas tecnologías o las pautas del comportamiento de la población. De forma que los recursos de que disponen las autoridades y la población para enfrentar los retos ambientales también han venido cambiando. Por lo que las políticas ambientales que puedan estar dirigidas a frenar el daño que causa la contaminación debe ser todo o nada, es decir, que si se emprende una campaña no se pueden dejar fisuras (OECD, s.f.).

Lo anterior significa que los gobiernos tienen la responsabilidad de generar incentivos para que empresas y consumidores puedan tomar decisiones capaces de ayudar a prevenir futuros problemas ambientales (OCDE, Prospectiva Medioambiental de la OCDE para el 2030, 2008).

Otro punto para destacar es el presupuesto que se ha asignado en los últimos años al sector ambiental y recursos naturales, el cual ha ido disminuyendo, pasando de $37,580 millones de pesos en 2018 a $31,020 millones de pesos en 2019 y $29,869 millones de pesos en 2020, por lo que se ha visto debilitado el compromiso que ha adquirido el gobierno con el medio ambiente[26].

[25] La política ambiental también implica la elaboración y establecimiento de normas oficiales mexicanas (NOM´S) y de criterios generales. La SEMARNAT tiene la competencia para emitir normas oficiales mexicanas sobre preservación y restauración de la calidad del medio ambiente, en cuanto a ecosistemas naturales, así como sobre el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, de la flora y fauna silvestre, terrestre y acuática; sobre descarga de aguas residuales; sobre materiales y residuos sólidos peligrosos (Ordaz, s.f.).

[26] El presupuesto federal para 2019 del sector ambiental ($31,020 millones de pesos) es 15% menor al de 2018, que de por sí era 45% menor que el de 2012 ($ 55,000 millones de pesos). En su organización interna no hay un rubro que haya registrado algún incremento presupuestal, o que al menos se haya mantenido estable. Así pues, las áreas más afectadas son las de protección ambiental de sector hidrocarburos (la ASEA con un recorte del 35%, la Comisión Nacional Forestal con 30% menos, la Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental con una disminución de 25% aunque esté a cargo, entre otras cosas, de las manifestaciones de impacto ambiental de los proyectos de infraestructura) y de manera notoria, la Subsecretaría de Planeación y Política Ambiental 73% menos (López, 2019).

Es esencial que las políticas ambientales implementadas por el gobierno sean en común acuerdo a nivel nacional, estatal y municipal fijando objetivos ambientales coherentes, un plazo para cumplir con los compromisos adquiridos y priorizarlos, lo que llevaría a la realización de un trabajo colectivo en el país[27].

La protección del medio ambiente es indispensable porque se reflejará en la calidad de vida de las generaciones futuras, en medida que el reto radica en combinarla con un crecimiento económico continuado de manera sostenible a largo plazo, por lo que la política ambiental se funda en la creencia de que unas normas ambientales rigurosas estimularán las oportunidades de negocio e innovación, existiendo una estrecha interrelación entre las políticas económicas, sociales y medioambientales en su plena función (OECD, s.f.).

Cabe señalar, que la planeación de proyectos como el Tren Maya y Dos Bocas implican realizar un arduo trabajo identificándose los aspectos relevantes en materia ambiental para evitar poner en riesgo el equilibrio ecológico de un sitio específico, no debe dejarse a un lado la identificación y cuantificación real de los impactos ambientales. De modo que las autoridades en el ámbito de su competencia y facultades deben observar, proteger y garantizar en todo momento el Principio de Legalidad ambiental[28] cuando se trate de planeación, implementación, evaluación autorización y ejecución de proyectos de infraestructura (Trad, 2019).

[27] La política ambiental construida por la vía administrativa es obligatoria sólo para la administración pública federal, los gobiernos estatales y municipales bajo los términos del artículo 6° fracción I de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal. Por su parte, las NOM´S vinculan también a los particulares a través de los convenios de concertación que pueden suscribir con autoridades ambientales (Ordaz, s.f.).

[28] Para ello, es importante hacer énfasis en la aplicación de la legislación ambiental en México, y particularmente los instrumentos de política ambiental, los cuales son vitales para la planeación y ejecución de proyectos de infraestructura, de tal suerte que se pueda garantizar la protección y preservación del medio ambiente y de los recursos naturales siguiendo un orden y lógica objetiva (Trad, 2019).

X.- Posibles soluciones propuestas

Existe aún la oportunidad para introducir cambios ambiciosos en las políticas que afronten los problemas medioambientales clave y promuevan el desarrollo sostenible. Las elecciones que se realicen en términos de inversión que se adopten en el presente deben orientarse hacia un futuro medio ambiental mejor, especialmente aquellas que determinarán, para las próximas décadas, las modalidades de energía, infraestructura de transporte, volumen y planificación. Algunas acciones esenciales, serían:

- ✓ Priorizar la acción en los sectores clave que causan la degradación medioambiental: energía, transporte, agricultura y pesquerías.
- ✓ Asegurarse de que la globalización lleve a un uso más eficiente de los recursos y al desarrollo y difusión de la eco-innovación. Las empresas y la industria deben tener un papel de liderazgo, pero los gobiernos deben proporcionar un marco político a largo plazo, claro y consistente, para fomentar la eco-innovación y garantizar los objetivos medioambientales y sociales.
- ✓ Fortalecer la gobernanza medioambiental internacional para afrontar mejor los retos ambientales transfronterizos y globales.
- ✓ Intensificar la atención al medio ambiente en los programas de cooperación al desarrollo y promover políticas más coherentes (OCDE, Prospectiva Medioambiental de la OCDE para el 2030, 2008).

Finalmente, el establecer políticas ambientales, implica crear políticas “verdes”, con democracia, participación de la sociedad que está interesada en la integración y transformación, así como el cumplimiento y compromiso de los programas y actividades contempladas en el PROMARNAT de la presente administración.

Y debido a que existen mayores exigencias hacia las instituciones y a las políticas ambientales, se debe considerar poner al medio ambiente como prioritario para poder contrarrestar los efectos que ha traído consigo la contaminación, degradación, deforestación, entre otros, el costo de no hacerlo ahora se reflejará en nuevas presiones por recursos naturales, efectos negativos en los cambios del suelo, la creciente población y la pobreza en distintos países de Latinoamérica.

XI.- Bibliografía

Alejandre, R.-A. (2019). Pulso legislativo. CEJA, 10-15.

CDD. (2019). Ficha técnica del Tren Maya: Aspectos legislativos, ambientales, económicos y socioculturales.

CDD. (2012). Ley General de Cambio Climático.

Ceceña, A. E., y Veiga, J. G. (2019). Avances de investigación. Tren Maya. México: Observatorio Latinoamericano de Geopolítica.

CEJA. (2019). Efemérides. Derecho Ambiental y Ecológica, 11-13.

CEMDA. (2019). Obtenido de https://www.cemda.org.mx/wp-content/uploads/2019/10/CEMDA_refineriadosbocas.pdf

Challenger, A., Córdova, A., Lazos, E. C., Equihua, M., & Mass, M. (2018). La opinión experta evalúa la política ambiental mexicana: Hacia la gestión de socioecosistemas. Gestión y política pública, 431-473.

CONAFOR. (2020). Obtenido de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/539485/Reporte_del_01_de_enero_al_05_de_marzo_de_2020.pdf

CONAGUA. (2018). Obtenido de http://sina.conagua.gob.mx/sina/tema.php?tema=sequias

CONAGUA. (2018). Estadísticas del Agua en México 2018. México.

CONAGUA. (s.f.). Obtenido de http://sina.conagua.gob.mx/sina/tema.php?tema=calidadAgua&ver=grafica#&ui-state=dialog&ui-state=dialog

De la Torre, R. R. (2019). La consulta previa libre e informada en el desarrollo de proyectos de energías renovables: experiencia Yucatán. CEJA, 21-23.

DGEIA, S. (2019). Obtenido de http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/approot/compendio_2019/dgeiawf.semarnat.gob.mx_8080/ibi_apps/WFServlet4e06.html

DOF. (s.f). Obtenido de https://dof.gob.mx/

EPI, Y. (2018). Obtenido de https://epi.envirocenter.yale.edu/epi-downloads

Felipe, B. P. (2019). Las migraciones climáticas. CEJA, 33-36.

Fernández, G. E. (2016). Índices e indicadores medioambientales: una aproximación. CESOP.

Fernández, G. E. (2017). En contexto: Política ambiental en México y los procesos globales. CESOP.

Frers, C. (s.f.). Obtenido de http://www.internatura.org/estudios/informes/El_problema_de_la_politica_ambiental.pdf

Gómez Durán Thelma (2020), Los desafíos ambientales de México para el 2020, Mongabay Latam, 14 de enero.

Günther, M. G., & Gutiérrez, R. A. (2017). La política del ambiente en América Latina. México.

IMCO. (2019). Obtenido de https://imco.org.mx/diagnostico-imco-proyecto-del-tren-maya/

IMCO. (2019). Diagnóstico IMCO: Refinería Dos Bocas. México.

IMCO. (2019). Nota técnica: Proyecto del Tren Maya.

IMP. (2019). Manifestación de impacto ambiental. Modalidad regional.

IMP. (2019). Proyecto: Refinería Dos Bocas.

INECC. (2018). Obtenido de https://www.gob.mx/inecc/acciones-y-programas/inventario-nacional-de-emisiones-de-gases-y-compuestos-de-efecto-invernadero

INEGI. (s.f.). Obtenido de https://www.inegi.org.mx/temas/ee/default.html#Informacion_general

INEGYCEI. (2018). Obtenido de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/312045/INEGYCEI6CN_26_marzo_2018.pdf

Limón, M. A. (2019). El acuerdo de Escazú sobre los derechos de acceso a la información, la participación y la justicia en materia ambiental. CEJA, 17-20.

López, C. A. (2019). Obtenido de https://www.letraslibres.com/mexico/revista/la-politica-ambiental-2018-2024-mal-inicio

OCDE. (2008). Prospectiva Medioambiental de la OCDE para el 2030.

OCDE. (2012). Obtenido de https://www.oecd.org/fr/env/examens-pays/EPR%20Mexico%20Assessment%20and%20Recommendations%20Spanish%20FINAL%2025.10.12%20BODY.pdf

OECD. (s.f.). Obtenido de https://www.oecd.org/fr/env/examens-pays/EPR%20Mexico%20Assessment%20and%20Recommendations%20Spanish%20FINAL%2025.10.12%20BODY.pdf

Ordaz. (s.f.). Obtenido de http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/ledi/ordaz_a_ml/capitulo3.pdf

Quintana, A. P. (s.f.). El conflicto socioambiental y estrategias de manejo.

Rodríguez, C. O. (2020). Plan Nacional de Desarrollo y Programa Sectorial de Medio Ambiente 2019-2024. Dirección General de Planeación y Evaluación.

SEMARNAT. (15 de febrero de 2018). Obtenido de https://www.gob.mx/semarnat/documentos/evaluacion-de-medio-termino-en-materia-de-desarrollo-sustentable

SEMARNAT. (2018). Acuerdo en Materia de Cooperación Ambiental entre los gobiernos de los Estados Unidos Mexicanos, de los Estados Unidos de América y de Canadá.

SEMARNAT. (2019). Obtenido de https://www.gob.mx/semarnat/prensa/presenta-toledo-manzur-los-lineamientos-de-la-politica-ambiental-del-gobierno-de-mexico-203226

SEMARNAT. (2019). 1er Informe de labores.

SHCP. (2019). Presupuesto de Egresos de la Federación Para el Ejercicio Fiscal 2020. México: DOF.

SHCP. (2020). Obtenido de https://www.pef.hacienda.gob.mx/es/PEF2019/analiticos_presupuestarios

Trad, J. N. (2019). Principio de legalidad de proyectos de infraestructura en México. CEJA, 37-40.

Vázquez, J. (2019). Obtenido de https://www.eleconomista.com.mx/estados/Quieren-exentar-al-Tren-Maya-de-tramite-de-impacto-ambiental-20191124-0075.html

Yale. (2018). Obtenido de https://epi.envirocenter.yale.edu/downloads/epi2018policymakerssummaryv01.pdf

Zarrilli, A. (2015). Política, medio ambiente y democracia, un debate que apenas comienza. Universidad Nacional de Quilmes.