



**CÁMARA DE
DIPUTADOS**
LXIV LEGISLATURA



CEDRSSA

*Centro de Estudios para el Desarrollo
Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria*

REPORTE

EL CAMBIO CLIMÁTICO Y EL SECTOR SURAL

PALACIO LEGISLATIVO DE SAN LÁZARO,
CIUDAD DE MÉXICO
OCTUBRE 2020





ÍNDICE

Introducción.....	5
Instrumentos internacionales del Cambio Climático	6
Instrumentos legales en México	9
La Nueva Gestión Pública en México.....	10
Estructura institucional e instrumentos de política pública del cambio climático.	12
Instrumentos legales de cambio climático de las entidades federativas:	20
El cambio climático en el sector rural	28
El sector rural bajo una visión de Desarrollo Sostenible.	30
Conclusiones	32
Bibliografías y fuentes de consulta.....	34

Introducción

El cambio climático¹ es un fenómeno que está afectando a todos los países de todos los continentes y los efectos negativos se perciben de múltiples maneras en las economías nacionales y en la forma de vida de los habitantes.

Aunque se pensó que con el confinamiento provocada por la pandemia por COVID-19, los gases de efecto invernadero bajarían alrededor de un 6 por ciento, debido a las restricciones de movilidad en todas sus formas y por las repercusiones de las recesiones económicas que se observan en los países del mundo a consecuencia del confinamiento, la realidad es que esta disminución será solo temporal.

“El Informe, Declaración de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) sobre el estado del clima mundial en 2019, que está dirigido por la agencia meteorológica de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), documenta los signos físicos del cambio climático, como el aumento del calor de la tierra y el océano, el aumento acelerado del nivel del mar y el derretimiento del hielo, y los efectos en cadena sobre el desarrollo socioeconómico, la salud humana, la migración y el desplazamiento, la seguridad alimentaria y la tierra y el mar, ecosistemas”²

Declaración de la Organización Meteorológica Mundial sobre el estado del clima mundial.

1.- La Declaración de la OMM sobre el estado del clima mundial en 2019 incluye aportaciones de los servicios meteorológicos e hidrológicos nacionales, destacados expertos internacionales, instituciones científicas y agencias de las Naciones Unidas.

2.- La informe insignia proporciona información fidedigna para los responsables políticos sobre la necesidad de Acción Climática.

3.-La OMM es la voz autorizada del sistema de las Naciones Unidas sobre el tiempo, el clima y el agua.

¹ Convención Marco sobre el cambio climático de las Naciones Unidas (UNFCCC). “ Cambio Climático es la variación del clima, atribuido directa o indirectamente a actividades humanas, el cual altera la composición de la atmosfera global y representa un añadido a la variabilidad climática natural observada a través de periodos comparables entre sí”.

² OMM. Organización Meteorológica Mundial. “Declaración de la OMM sobre el estado del clima mundial en 2019”.

La tendencia de años anteriores al Covid-19 presentaba un aumento en el calentamiento global debido a los gases de efecto invernadero, en este mismo informe se documenta que el año 2019 fue el segundo año más caluroso registrado dentro de los años 2010-2019, siendo al día de hoy el año 2016 como el más cálido registrado.

No podemos pensar que el virus será la solución al cambio climático, porque se espera sea una contingencia sanitaria temporal, pero el cambio climático permanecerá por siempre y habrá que aprender a contribuir para mitigar y combatir los efectos.

Instrumentos internacionales del Cambio Climático

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), fue firmada por el Gobierno de México el 13 de junio de 1992 y posteriormente aprobada por unanimidad por la Cámara de Senadores del H. Congreso de la Unión el 3 de diciembre del mismo año.

Por medio de la ratificación ante la Organización de las Naciones Unidas el 11 de marzo de 1993, el gobierno mexicano adopta la obligación de cumplir con los lineamientos establecidos en este instrumento.

La seguridad como medio para alcanzar el desarrollo tienen relación con el logro de los Objetivos del Milenio, es por ello que el impacto, la magnitud y la durabilidad de los fenómenos ambientales, sociales y económicos que detona el cambio climático lo convierte en un asunto con tratamiento prioritario, toda vez

Instrumentos Legales Internacionales.

- 1.- Protocolo de Kioto
- 2.- Acuerdo de Paris
- 3.- Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático

que pone en situación de riesgo la supervivencia y calidad de vida de los seres vivos y los ecosistemas del planeta.

En el Protocolo de Kioto³ (1997) establece en su anexo B metas cuantitativas específicas para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero que son obligatorias para los países desarrollados y con economías en transición.

“El Protocolo de Kioto entro en Vigor el 16 de febrero de 2005 para las naciones que han depositado su instrumento de ratificación, entre ellas México, que ratificó el instrumento en el año 2000 y que como país no-Anexo I no tiene obligaciones cuantitativas de reducción de emisiones de GEI⁴

Este instrumento es considerado el primer acuerdo vinculante sobre la

Principales características del Acuerdo de Paris:

1.- Objetivo de incremento de la temperatura: El pacto establece el objetivo vinculante de limitar el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2°C con respecto a los niveles preindustriales y proseguir los esfuerzos para limitar ese incremento a 1.5 grados centígrados.

2.- Objetivo de emisiones netas: Los países se comprometen a que las emisiones alcancen su pico tan pronto como sea posible y que se reduzcan de manera significativa una vez se alcance este máximo.

3.- Capacidad de adaptación: Los países desarrollados y “otros países” se comprometen a aumentar la capacidad de adaptación, fortalecer la resiliencia y reducir la vulnerabilidad al cambio climático.

4.-Financiación: Se movilizan 100.000 millones de dólares anuales desde 2020, revisables al alza a partir de 2025 para luchar contra el cambio climático. Si bien se reconoce el liderazgo de los países desarrollados a la hora de conseguir esta financiación, se amplía el listado de posibles contribuyentes a países en desarrollo.

5.- Transparencia y revisión de los compromisos: Los países tienen la obligación de preparar y comunicar cada cinco años las Contribuciones Nacionales que se incluirán en un registro público de la ONU y las partes revisarán al alza sus compromisos de reducción.

<http://www.energiaysociedad.es/manenergia/3-1-el-cambio-climatico-y-los-acuerdos-internacionales/>

³ El Protocolo de Kioto se adoptó en 1995; basado en los principios de la CMNUCC. Este instrumento, jurídicamente vinculante, compromete a los países industrializados a reducir emisiones de los gases de efecto invernadero: dióxido de carbono (CO₂), gas metano (CH₄) y el óxido nitroso (N₂O), además de tres gases industriales fluorados: Hidrofluorocarbonos (HFC's), Perfluorocarbonos (PFC) y Hexafluoruro de azufre (SF₆) i, en promedio, en un 5.2% en su primer periodo de compromisos (2008-2012). Así mismo establece una serie de mecanismos de mercado como: Comercio de Derechos de Emisiones, Implementación Conjunta y Mecanismos para un Desarrollo Limpio (MDL).

⁴ GEI. Gases de Efecto Invernadero.

lucha contra el cambio climático, en el que se establecieron objetivos jurídicamente vinculantes⁵ de reducción de emisiones.

La solidez de este protocolo se vio vulnerada cuando los Estados Unidos de América decide retirarse después de haberlo firmado, argumentando no estar de acuerdo con ciertas condiciones con respecto a las emisiones que generan los países en desarrollo.

El Acuerdo de Paris, se celebró en diciembre de 2015 en Paris siendo la XXI Conferencia Internacional sobre Cambio Climático (COP 21) “el objetivo central de este acuerdo es reforzar la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático manteniendo el aumento de la temperatura mundial en este siglo muy por debajo de los 2 grados centígrados por encima de los niveles preindustriales, y proseguir los esfuerzos para limitar aún más el aumento de la temperatura a 1.5 grados centígrados”

Es considerado un problema de carácter global porque no solo se perciben los impactos de manera local o regional, sino que afecta a todo el planeta.

En este documento se explicarán los instrumentos del cambio climático en el ámbito internacional, nacional, así como los ordenamientos jurídicos que se instrumentaron a nivel estatal y municipal, para posteriormente tratar el tema en el sector rural.

Tras los diversos acuerdos donde se busca reactivar el pacto de reducción de emisiones de GEI y donde se incluyen propuestas enfocadas a los países en desarrollo por medio de financiamiento e implementación de tecnologías busca

⁵ 37 países industrializados adoptaron el compromiso de reducir, antes de 2012, las emisiones de gases de efecto invernadero en un 5.2% respecto a los niveles de 1990. Los países en desarrollo, por su parte, realizarían un inventario de todas sus emisiones de GEI

tanto lograr mayor capacidad de adaptación al cambio climático, como a su vez el no superar los 2 grados centígrados de aumento de temperatura global.

Instrumentos legales en México

La Ley General de Cambio Climático fue firmada el 5 de junio y publicada en el Diario Oficial de la Federación al día siguiente, lo que representa que México se mantiene activo en materia de legislación con respecto a América del Norte.

Toda vez que, tanto Estados Unidos como Canadá no han cumplido con la promesa de reducción de emisiones y en el caso de Canadá declaro que estaría sujeta a la aprobación de la legislación en Estados Unidos, la cual quedò congelada en el Senado; al final tomo la decisión de retirarse del Protocolo de Kioto a partir del 15 de diciembre de 2012.

La diferencia está en que México es considerado como nación en desarrollo lo que representa que no tiene compromisos cuantificables de reducir emisiones de GEI. Sin embargo, ha mostrado interés y ha actuado en consecuencia comprometiéndose en los esfuerzos internacionales, siempre y cuando exista apoyo financiero y tecnológico de los países considerados desarrollados.

Con la creación y aprobación de la Ley de Cambio Climático se busca contar con un marco legal que coordine y sistematice las políticas públicas, así como los planes y programas con sus respectivas acciones para mitigar los efectos

Instrumentos Legales Nacionales.

- 1.- Ley General de Cambio Climático
- 2.- Normas Oficiales Mexicana en materia de cambio climático.
- 3.- Estrategia Nacional de Cambio Climático.

adversos del cambio climático, y la adaptación al mismo. El objetivo es inducir y encaminar al país hacia una nación con desarrollo sustentable.

La ley establece disposiciones para enfrentar los efectos adversos del cambio climático y regula las acciones para la mitigación y adaptación al cambio climático en México. Tiene por objeto fomentar la difusión en materia de adaptación y mitigación al cambio climático y establecer las bases para la concertación con la sociedad, entre otros⁶

La Nueva Gestión Pública en México.

Es a partir de la década de los ochentas que bajo recomendaciones de los organismos internacionales se impulsó una iniciativa modernizadora de la Administración Pública.

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) enfatiza que “las políticas de Estado exigen los desafíos nacionales, regionales y globales

Ley General de Cambio Climático.

- 1.- Define las responsabilidades y atribuciones de los tres órdenes de gobierno.
- 2.-Crea el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático y su descentralización de la Administración Pública Federal.
- 3.- Establece el Sistema Nacional de Cambio Climático
- 4.- Crea el consejo consultivo

Gestión Pública para el desarrollo implica:

Planificar, movilizar, desplegar, organizar y transformar recursos financieros, humanos, materiales, tecnológicos y metodológicos para proveer, asignar y distribuir bienes y servicios públicos tangibles e intangibles, solucionando problemas o satisfaciendo necesidades, originando resultados significativos para la sociedad y el país, consistentes con los objetivos gubernamentales, en forma eficiente, eficaz y equitativa, creando valor público para la sociedad como colectivo.

⁶ CEPAL. Observatoriop10. <https://observatoriop10.cepal.org/es/instrumentos/ley-general-cambio-climatico#:~:text=La%20ley%20establece%20disposiciones%20para,al%20cambio%20clim%C3%A1tico%20en%20M%C3%A9xico.>

de la Agenda de desarrollo 2030, las cuales, implican un Estado fuerte, proactivo y participe con otros en su función económica, social y ambiental, capaz de formular e implementar estrategias de desarrollo para alcanzar metas económicas, sociales y ambientales”

La Semarnat y sus organismos tienen grandes desafíos con respecto a la Gestión Pública, toda vez que los desastres naturales no son previsibles, pero requieren atención coordinada en la atención eficaz y oportuna en los momentos y fenómenos precisos.

“La institucionalización de las acciones implica el reconocimiento de nuestra realidad social pero, además, supone la necesidad de admitir de manera explícita que se deben diferenciar las necesidades sociales económicas y políticas de la población, en el diseño de acciones de gobierno, ya que este resulta ser un requisito de la democracia y el desarrollo humano, mismo que afecta la generación de contaminantes y, a su vez, influye en los cambios del clima y de la cultura de la sociedad (Ortiz-Espejel,2009)

El uso de tecnologías, el monitoreo en tiempo real, las investigaciones de tipo sistémicas para enfrentar el cambio climático y un estudio de sistemas complejos de metodologías pudiera dar origen a una plataforma sólida de la situación y gestión del cambio climático en México

Estructura institucional e instrumentos de política pública del cambio climático.⁷

El Estado es la representación política de la sociedad y tiene a su cargo en su régimen republicano y federal la conducción con visión de desarrollo económico, político y social del país, por medio del instrumento que se le confiere llamado Administración Pública.

Es por medio de la normatividad, estructuras y manuales de procedimiento que la Administración Pública genera los bienes y servicios que se le encomienda, buscando dar resultados a la sociedad.

El cambio climático exige una estrategia de Estado por medio de políticas públicas con planeamientos claros de las metas y objetivos de manera transversal e interinstitucional en su coordinación hacia el desarrollo sustentable, introduciendo medidas, políticas y tecnologías para evitar más emisiones y trabajar de manera simultánea y no consecutiva.

La Semarnat se apoya de cinco organismos públicos

Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)

Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)

Comisión Nacional Forestal (CONAFOR)

Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA)

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)

⁷ Los esfuerzos en estructura institucional iniciaron en 1992 con la creación de la Procuraduría Federal de Protección al Medio Ambiente (Profepa) y la Comisión para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio). La Semarnat (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales) fue creada en 1994; la Comisión Nacional de áreas Naturales Protegidas (CONANP) en el 200 y la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR). Para el año 2013 se crea el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) el cual realiza investigaciones técnicas y científicas en materia ambiental y que ha sido material de consulta para este proyecto.

Las atribuciones que la LGCC plantea, establece que el Poder Ejecutivo será encabezado por el presidente de la República y este concentra la conducción y responsabilidad a través de las Secretarías de Estado, los Departamentos Administrativos y las Oficinas de la Administración Pública Centralizada, las Administraciones Paraestatales conocidos como organismos descentralizados, empresas de participación estatal y fideicomisos.

En lo referente al poder público de los estados el ejercicio se divide en Ejecutivo, Legislativo y Judicial, donde las entidades federativas definen en su interior la forma de gobierno republicano, representativo, popular, teniendo como base de su división territorial y de su organización política y administrativa, el municipio libre.

Este documento busca conocer la estructura institucional y su transversalidad entre las distintas secretarías de estado a nivel federal y estatal para detectar en donde el tema del cambio climático como política pública y su debida implementación queda solo como recomendación y no como lineamientos jurídicos hacia la sustentabilidad con carácter obligatorio y sancionable.

De acuerdo con el artículo 47 de la Ley General de Cambio Climático, se conforma una Comisión Intersecretarial de Cambio Climático, la cual promoverá la coordinación de acciones entre las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal en materia de cambio climático; está integrada por 14 secretarías de Estado y sus principales atribuciones son:

- 1.- Formular e instrumentar políticas nacionales de mitigación y adaptación al cambio climático, así como su incorporación a los programas y acciones sectoriales correspondientes.

2.- Impulsar las acciones necesarias para el cumplimiento de los objetivos y compromisos contenidos en la Convención y demás instrumentos derivados de ella.

3.- Participar en instrumentación del Programa Especial de Cambio Climático (PECC)

4.- Difundir sus trabajos y resultados, así como publicar un informe anual de actividades.

En el Comunicado de Prensa Núm. 140/20 Ciudad de México, a 6 de agosto de 2020, la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático aprobó el Programa Especial de Cambio Climático denominado PECC 2020-2024

La Ley General de Cambio Climático (LGCC) señala en su artículo 5°. las atribuciones de la federación, las entidades federativas, y los municipios para la mitigación y adaptación al cambio climático, de conformidad con la distribución de competencias previstas en dicha ley y en los demás ordenamientos legales aplicables⁸.

Es en el artículo 22°. de la misma Ley General de Cambio Climático donde se apoya y coordina el Instituto (INECC) y la

Guía municipal de Acciones ante el Cambio Climático.

Es una guía dirigida a los gobiernos locales y a la sociedad que conforman los 2,455 municipios del país, en donde se busca que las autoridades locales tomen medidas para poner en práctica un plan de adaptación en sus localidades y lleguen a acuerdos y compromisos sobre la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y la adaptación al cambio climático. (http://www.inafed.gob.mx/work/models/inafed/Resource/330/1/images/Guia_Municipal_de_Acciones_ante_el_Cambio_Climatico.pdf)

⁸ <https://www.gob.mx/inecc/acciones-y-programas/instrumentos-de-politica-publica-en-materia-de-cambio-climatico-por-entidad-federativa-80482>

Subsecretaría de Planeación y Política Ambiental de la SEMARNAT la construcción de capacidades de las entidades federativas en la elaboración de los programas aplicables en el tema de cambio climático.

Al estar considerada como una causa de crisis ambiental y energética planetaria que afectara directamente los modelos de desarrollo económico de todos los países del mundo, requieren abordarse los diversos factores que le inciden: económicos, tecnológicos, sociales y ambientales de una manera interdisciplinaria, integral y transversal de las instituciones.

Es en el Plan Nacional de Desarrollo donde se marca la pauta en la instrumentación gubernamental de los distintos programas sectoriales, buscando que se alineen de acuerdo a sus competencias y al contexto territorial de cada sector y que incluya al país, en una misma visión, misión, metas y líneas de acción, de tal manera que se tomen en cuenta los diversos sectores del país: agropecuario, energético, marítimo, federal, de salud, industrial, educativo y económico.

Existe un problema prevaleciente en toda la administración y sus políticas públicas, y es la falta de recursos necesarios para lograr los objetivos en su totalidad y el caso de esta ley no es la excepción. De principio la ley obligaba el

Asignación Presupuestal 2020 del Ramo 20

Presupuesto aprobado para el 2020 en el Ramo 16 fue de 30,894 millones de pesos.

Para el PEC 2020 se aprobaron 5,691 mdp representando el 18.4% del presupuesto total del Ramo.

De los 5,691.9 mdp se "etiquetaron" 2,782.3 mdp para incentivar al sector forestal y proteger al medio ambiente en el medio rural, esto es, el 48.9% del monto total aprobado; y 2,909.7 mdp para apoyar el desarrollo de la infraestructura en el medio rural, que representa el 51.2% del presupuesto anual aprobado.

establecimiento de las metas de reducción específicas, sin embargo, este texto fue modificado en el Senado y se determinó que no serían obligatorias toda vez que quedaban sujetas a la disponibilidad de recursos técnicos y financieros.

Para el cumplimiento de los objetivos de la LGCC, un instrumento central es el Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF), con una asignación transversal y transparente de los recursos públicos que respondan dentro del marco de los derechos humanos, la igualdad de género, la sostenibilidad y a la problemática de calentamiento global.

Dentro del Programa Especial Concurrente para el Desarrollo Rural sustentable (PEC), las acciones de la SEMARNAT y sus organismos se desarrollan en dos vertientes: Medio Ambiente e Infraestructura Rural, que corresponden a 2 ejes temáticos de la SEMARNAT; 1) Conservación, protección, restauración y aprovechamiento de los ecosistemas y su biodiversidad y 2) Acceso Incluyente al agua potable y al saneamiento, así como el uso eficiente de los sectores consumidores. (Cedrssa, 2020)

El Ramo 16 tuvo un presupuesto aprobado de 30,894 millones de pesos, el cual significó una reducción de 126 millones de pesos (0.40%) respecto al 2019. En lo respectivo al PEC se aprobó un presupuesto anual de 5,691 mdp, representando el 18.4% total de Ramo para 2020.

De estos 5,691.9 mdp se “etiquetaron 2,782 mdp para incentivar al sector forestal y proteger al medio ambiente en el medio rural, y el restante de 2,909.7 mdp para apoyar el desarrollo de la infraestructura en el medio rural, que representan el 51.2% del presupuesto anual aprobado.⁹

⁹ CDRSSA 2020

**Ejercicio presupuestal del Ramo 16 dentro del Programa Especial
Concurrente, al segundo trimestre de 2020. CEDRSSA 2020
(Millones de pesos)**

Vertiente / Ramo / Componente / Subcomponente	Aprobado	Modificado al periodo	Variación nominal	Variación %	Autorizado ejercer a junio	Gasto Pagado 1/ enero-junio	% Avance Modificado	% Avance Ejercido a junio	
Total	Ramo 16	5,691.9	5,537.0	-154.9	-2.7	2,466.6	2,143.8	38.7	86.9
Medio Ambiente									
	Medio Ambiente y Recursos Naturales Forestal	2,782.3	2,432.8	-349.5	-12.6	1,254.3	1,119.3	46.0	89.2
	Protección al medio ambiente en el medio rural	1,713.0	1,436.4	-276.5	-16.1	726.9	642.9	44.8	88.5
	Desarrollo Regional Sustentable	177.8	171.6	-6.2	-3.5	137.0	101.2	59.0	73.9
	PROFEPA	216.5	189.5	-27.1	-12.5	101.6	97.5	51.5	96.0
	Vida Silvestre	675.0	635.3	-39.7	-5.9	288.9	277.7	43.7	96.1
Infraestructura									
	Medio Ambiente y Recursos Naturales	2,909.7	3,104.3	194.6	6.7	1,212.3	1,024.4	33.0	84.5
	IMTA	205.0	195.4	-9.6	-4.7	88.0	83.4	42.7	94.7
	Infraestructura Hidroagrícola	855.6	679.5	-176.1	-20.6	200.8	170.6	25.1	85.0
	Programas Hidráulicos	1,849.1	2,229.4	380.3	20.6	923.5	770.5	34.6	83.4

Con la reducción al presupuesto para el Ramo 16, se realizó una adecuación presupuestal al sector forestal y a la protección del medio ambiente en 349.5 mdp y se incrementaron los recursos asignados para infraestructura rural, como se observa el cuadro anterior

En la misma dirección de las limitantes presupuestales, México no logró sostener la obligatoriedad de las reducciones del GEI que se establecían de principio en la Ley General de Cambio Climático, sucede un fenómeno similar en los estados y municipios del territorio mexicano.

La ley se concentró en el diagnóstico, planificación, medición, monitoreo, reporte, verificación y evaluación de las emisiones de GEI. Pero no se focaliza en la cumplimentación de las leyes y normas, toda vez que los municipios concebían la preservación del medio ambiente como una función secundaria y con problemáticas con atención prioritaria.

Tomando en cuenta la importancia de las administraciones municipales por ser el nivel de gobierno más cercano a la sociedad y por consiguiente pueden implementar respuestas oportunas ante los fenómenos que degradan el medio ambiente y que de manera directa afecta a la población:

El Grupo Intersecretarial de Salud Alimentaria, Medio Ambiente y Competitividad, impulso la coordinación **la Estrategia Nacional para Evitar los Riesgos Ambientales por los Plaguicidas en México** y se llegó a un consenso con organismos gubernamentales, académicos, sociedad civil e industria para la implementación de las siguientes acciones:

Reposición progresiva de plaguicidas

Cursos y talleres de capacitación para comunidades rurales¹⁰

Evaluación de los riesgos del uso de plaguicidas para la salud humana y ecológica

La SEMARNAT denegó la licencia para importar glifosato

Es glifosato es un herbicida considerado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como cancerígeno en el año de 2019.

¹⁰ También dirigido a promotores de la salud, médicos y enfermeras; mecanismos de comunicación y difusión.

- ✓ Intervenciones para prevenir enfermedades derivadas de la exposición a plaguicidas

En el mismo sentido el Grupo Intersecretarial para la Regulación sobre Plaguicidas, trabajó en la modificación del Reglamento en Materia de Registros, Autorizaciones de Importación y Exportación y Certificados de Exportación de Plaguicidas, Nutrientes Vegetales y Sustancias y Materiales Tóxicos o Peligrosos, como actualmente sucedió con le erradicación del uso del glifosato.

Sin embargo, existe una diversidad de propuestas e implementación de políticas públicas por parte de los gobiernos estatales y que es necesario se den los mecanismos necesarios para su difusión e implementación.

A continuación, se presentan los instrumentos implementados y diseñados por cada entidad federativa para el tratamiento del cambio climático, los cuales son necesarios conocer para analizar la estructura jurídica y administrativa, así como el compromiso que tienen con la preservación de los recursos naturales.

Gases o compuestos de efecto invernadero a reportar:

Dióxido de carbono, metano, óxido nítrico, el carbono negro u hollín, gases fluorados, hexafluoruro de azufre, trifluoruro de nitrógeno, éteres halogenados, halocarbonos, mezcla de estos gases identificadas por el IPCC y designados por la Semarnat.

Instrumentos legales de cambio climático de las entidades federativas:

Instrumentos de cambio climático por entidad federativa	
Aguascalientes	<ol style="list-style-type: none"> 1.-Ley de Cambio Climático para el Estado de Aguascalientes, Reforma 2017. 2.-Ley de Cambio Climático para el Estado de Aguascalientes, 2015. 3.- Ley de Protección Ambiental para el estado de Aguascalientes, 2012.
Baja California	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Ley de prevención, Mitigación y Adaptación del Cambio Climático para el Estado de Baja California, Reforma 2015. 2.- Programa Estatal de Acción Ante el Cambio Climático de Baja California, 2015. 3.- Programa estatal de Acción ante el Cambio Climático de Baja California, Anexos, 2015. 4.- Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático de Baja California, 2012. 5.- Ley de prevención, Mitigación y Adaptación del Cambio Climático para el Estado de Baja California, 2012.
Baja California Sur	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Plan Estatal de Acción ante el Cambio Climático para Baja California Sur (PEACC-BCS), 2012. 2.- Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero de Baja California Sur, 2005.
Campeche	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Diagnostico y evaluación de la vulnerabilidad en Salud ante el Cambio Climático del Estado de Campeche, 2016. 2.- Programa Estatal ante el Cambio Climático del Estado de Campeche. 2015 3.- Impactos del incremento en el nivel medio del mar en la zona costera del Estado de Campeche, México, 2012. 4.- Acuerdo Ejecutivo por el que se crea la Comisión sobre Cambio Climático del Estado de Campeche, 2011.

<p>Coahuila</p>	<p>1.- Plan Estatal Contra el Cambio Climático en Coahuila Fase 2, 2016. 2.- PEACC Coahuila Fase 2, Apéndice A Inventario de gases de efecto invernadero y proyección de casos de referencia, 2016. 3.- PECC-Coahuila: Impacto Macroeconómico de las Medidas de Mitigación.</p>
<p>Colima</p>	<p>1.- Ley para la Mitigación y Adaptación ante los Efectos del Cambio Climático para el Estado de Colima, 2016. 2.- Programa Estatal de Acciones ante el Cambio Climático, 2014.</p>
<p>Chiapas</p>	<p>1.- Ley para la Adaptación y Mitigación ante el Cambio Climático en el Estado de Chiapas, 2015. 2.- Programa de Acción Ante el Cambio Climático del Estado de Chiapas, 2011. Inventario Estatal de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero, 2011.</p>
<p>Chihuahua</p>	<p>1.- Programa Estatal de Cambio Climático de Chihuahua. Cuantificación ambiental y socioeconómica de las políticas de mitigación de GEI, 2016. 2.- Programa Estatal de Cambio Climático de Chihuahua. Identificación de Políticas de Mitigación, 2014. 3.- Ley de Cambio Climático del Estado de Chihuahua, 2012. 4.- Emisiones de gases de efecto invernadero en Chihuahua y proyecciones de casos de referencia 1990-2025, 2010.</p>
<p>Ciudad de México</p>	<p>1.- Climate Summit for Local Leaders, 2015. 2.- Estrategia Local de Acción Climática de la Ciudad de México 2014-2020, 2014. 3.- Programa de Acción Climática de la Ciudad de México 2014-2020, 2014. 4.- Inventario de Emisiones Contaminantes y de Efecto Invernadero, 2012, 2013.</p>

	<p>5.- Registro de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero del Distrito Federal, 2013. CDP Cities 2013 América Latina, 2013.</p> <p>6.- Programa de Acción Climática de la Ciudad de México 2008-2012, 2012.</p> <p>7.- La Visión de la Ciudad de México en materia de cambio climático al 2025, 2012.</p> <p>8.- Reglamento de la Ley de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático y Desarrollo Sustentable para el Distrito Federal, 2012.</p> <p>9.- Evaluación de Acción Climática de la Ciudad de México 2008-2012, 2012.</p> <p>10.- Decreto por el que se expide la Ley de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático y Desarrollo Sustentable para el Distrito Federal, 2011.</p> <p>11.- Acuerdo por el que se constituye la Comisión interinstitucional de Cambio Climático del Distrito Federal, 2010.</p> <p>12.- NAZCA México.</p>
<p>Durango</p>	<p>1.- Ley de Cambio Climático del estado de Durango, Reforma 2014.</p> <p>2.- Ley de Cambio Climático del estado de Durango, 2013.</p> <p>3.- Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático de Durango, 2012.</p> <p>4.- Decreto administrativa por medio del cual se crea la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático del Estado de Durango, 2011.</p>
<p>Guanajuato</p>	<p>1.- Ley de Cambio Climático para el Estado de Guanajuato y sus Municipios, 2013.</p> <p>2.- Programa Estatal de Cambio Climático Guanajuato, 2011.</p> <p>3.- Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero Guanajuato 2005.</p>
	<p>1.- Ley número 845 de Cambio Climático del Estado de Guerrero, 2015.</p>

Guerrero	2.- Acuerdo por el que se crea el Subcomité Sectorial de Ecología y Cambio Climático del Comité de Planeación para el Desarrollo del Estado de Guerrero, 2010.
Hidalgo	1.- Programa Estatal de Cambio Climático, 2013 (parte 1) 2.- Programa Estatal de Cambio Climático, 2013 (parte 2) 3.- Ley de Mitigación y Adaptación ante los Efectos del Cambio Climático para el Estado de Hidalgo, 2013. 3.- Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático de Hidalgo (PEACCH)
Jalisco	1.- Comisión interinstitucional para la Acción ante el Cambio Climático en el Estado de Jalisco, 2015. 2.- Ley para la Acción ante el Cambio Climático del Estado de Jalisco, 2015. 3.- Plan Estatal de Acción ante el Cambio Climático (PEACC) del Estado de Jalisco, 2014.
Estado de México	1.- Programa Estatal de Acción Ante el Cambio Climático del Estado de México 2013. 2.- Ley de Cambio Climático del Estado de México, 2013. 3.- Acuerdo del Titular del Ejecutivo del estado por el que se crea la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático del estado de México, 2013.
Michoacán	1.- Ley de Cambio Climático del estado de Michoacán de Ocampo, 2014.
Morelos	1.- Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático del Estado de Morelos, 2015. 2.- Acuerdo por el que se crea la Comisión intersecretarial de Cambio Climático del Estado de Morelos, 2015.
Nayarit	1.- Programa de acción ante el Cambio Climático de Nayarit, 2012.

<p>Nuevo León</p>	<p>1.- Emisiones de gases de efecto invernadero en Nuevo León y proyecciones de casos de referencia 1990-2025, 2010. 2.- Programa de Acción ante el Cambio Climático Nuevo León 2010-2015, 2010.</p>
<p>Oaxaca</p>	<p>1.- Ley de Cambio Climático para el Estado de Oaxaca, 2013.</p>
<p>Puebla</p>	<p>1.- Ley de Cambio Climático del estado de Puebla, 2013. 2.- Síntesis de la Estrategia de Mitigación y Adaptación del estado de Puebla ante el Cambio Climático, 2011.</p>
<p>Querétaro</p>	<p>1.- Ley de Cambio Climático para el Estado de Querétaro.</p>
<p>Quintana Roo</p>	<p>1.- Decreto número: 328 por el que se reforman y adicionan diversos artículos de la Ley de Acción de Cambio Climático del estado de Quintana Roo, 2013. 2.- Ley de Acción de Cambio Climático del Estado de Quintana Roo, 2013 3.- Acuerdo por el que se crea con carácter permanente la Comisión Estatal de Cambio Climático de Quintana Roo, 2010. 4.- Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático del Estado de Quintana Roo (PEACCQROO), 2013. 5.- Inventario Estatal de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero- Quintana Roo, 2010.</p>
<p>San Luis Potosí</p>	<p>1.- Ley de Cambio Climático para el Estado de San Luis Potosí, 2015. 2.- Reglamento Interno de la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático del Estado de San Luis Potosí, 2013. 3.- programa de Acción ante el Cambio Climático del Estado de San Luis Potosí.</p>
<p>Sinaloa</p>	<p>1.- Decreto por el que se crea el Consejo estatal de Cambio Climático en Sinaloa, 2015. 2.- Inventario Estatal de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero, 2012.</p>

<p style="text-align: center;">Sonora</p>	<p>1.- Ley de Cambio Climático del estado de Sonora, 2017. 2.- Plan estatal de acción ante el Cambio Climático del estado de Sonora, 2011. 3.- Emisiones de Gases de Efecto Invernadero en Sonora y proyecciones de casos de referencia 1990-2020, 2010. Comisión de Cambio Climático en Sonora, 2010.</p>
<p style="text-align: center;">Tabasco</p>	<p>1.- Ley de Protección Ambiental del Estado de tabasco, 2012. 2.- Programa de acción ante el Cambio Climático del estado de Tabasco, 2011. 3.- Agenda de Genero ante el Cambio Climático para el Estado de Tabasco.</p>
<p style="text-align: center;">Tamaulipas</p>	<p>1.- Ley de Cambio Climático para el estado de Tamaulipas, 2017. 2.- Programa Estatal de Cambio Climático Tamaulipas 2015-2030. 2016. 3.- Identificación de Políticas de Mitigación Prioritarias. Tamaulipas, 2016. 4.- Reglamento Interno de la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático del estado de Tamaulipas, 2013. 5.- Emisiones de gases de efecto invernadero en Tamaulipas y proyecciones de casos de referencia 1990-2025, 2010.</p>
<p style="text-align: center;">Tlaxcala</p>	<p>1.- programa Estatal de Acción ante el cambio Climático estado de Tlaxcala, México, 2014.</p>
<p style="text-align: center;">Veracruz</p>	<p>1.- Agenda Sectoriales de cambio climático del Estado de Veracruz 2012-2016, 2013. 2.- Decreto número 840 que reforma, adiciona y deroga diversas disposiciones de la Ley Estatal de Mitigación y Adaptación ante los Efectos del Cambio Climático, 2013. 3.- Ley Estatal de Mitigación y Adaptación ante los efectos del Cambio Climático, 2013.</p>

	<p>4.- Decreto por el que se crea la Subsecretaría del Medio ambiente y Cambio Climático.</p> <p>5.- Programa Veracruzano ante el Cambio Climático, 2009.</p>
Yucatán	<p>1.- Decreto 176/2014 por el que se aprueba y ordena la publicación del Programa Especial de Acción ante el Cambio Climático del Estado de Yucatán, 2014.</p> <p>2.- Inventario de Gases de Efecto Invernadero Yucatán 2005, 2013.</p> <p>3.- Decreto por el que se crea la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático en Yucatán, 2010.</p>
Zacatecas	<p>1.- Ley de Cambio Climático para el Estado de Zacatecas y Municipios, 2015.</p>
<p><i>Información del Instituto Nacional y la dirección General de Políticas para el Cambio Climático de la SEMARNAT</i></p>	

Al tener conocimiento de los instrumentos jurídicos que los Estados han implementado en sus territorios, podemos argumentar que, aunque hay estados con un mayor número de acciones que otros, si es una realidad que cada vez más el tema del cambio climático forma parte de la agenda y empieza a ser punto referencial de políticas, programas y proyectos públicos.

Con información del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático se identificó que, de las 32 entidades federativas, tres no tienen una ley de cambio climático (Campeche, Nuevo León y Tlaxcala); se encontró que seis estados (Baja California Sur, Morelos, Nayarit, Sinaloa, Tabasco y Yucatán) han modificado sus leyes ambientales para incluir artículos relacionados con la atención al cambio climático, mientras que 23 entidades federativas, si cuentan con leyes específicas en la materia.

En el mismo orden, se encontró que hay información para las 32 entidades federativas en el Atlas Nacional de Riesgos disponible en línea, generado por la Secretaría de Gobernación.

Impactos del cambio climático:

Aumento en la intensidad de los periodos de sequias, lluvias y ciclones tropicales

Sequias severas en el norte y centro del país por el fenómeno "El Niño"

Disminución neta de la productividad del sector primario basado en recursos biológicos

Flujos Migratorios, feminización del campo.

Abandono del campo

Estados con Programas Estatales de Cambio Climático:

25 entidades federativas cuentan con un Programa Estatal de Cambio Climático, mientras que Aguascalientes, Michoacán, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Sinaloa y Zacatecas no han instrumentado un Programa de la materia.

En lo que respecta a la coordinación intersectorial e institucional se encontró que mientras 28 entidades federativas cuentan con una comisión o un consejo intersecretariales sobre cambio climático; los 4 restantes (Baja California Sur; Nayarit, Nuevo León y Tlaxcala) carecen de dicha instancia de coordinación.

En temas de energía y de eficiencia energética existen algunos consejos o comisiones intersecretariales que actúan de manera desvinculada a las acciones del cambio climático.

Las líneas de acción de los instrumentos de planeación para atender el cambio climático en el orden estatal y municipal limitan las posibilidades de alcanzar los objetivos y metas de la Política Nacional de Cambio Climático.¹¹

El cambio climático en el sector rural

El sector agrícola es considerado entre los puntos clave¹² que se requiere transiten de manera conjunta para lograr una significativa mitigación de las emisiones de carbono.

Es necesario reconocer la importancia de la conservación de la cobertura vegetal y la integridad de suelos en la agricultura como estrategia hacia la sustentabilidad.

Es prioritario enfrentar el cambio climático bajo un enfoque sistémico e interdisciplinario donde concurren los ámbitos económicos, social y ambiental, de tal manera que se alineen bajo los objetivos de seguridad alimentaria, la creación de empleos, la organización social, el desarrollo tecnológico, la

¹¹ INECC. 2018. Evaluación estratégica del avance subnacional de la Política Nacional de Cambio Climático. Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático. Ciudad de México.
http://cambioclimatico.gob.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/publicaciones/227/844_2018_Evaluacion%20estrategica_politica_nacional_CC.pdf?sequence=6&isAllowed=y

¹² Energética, agrícola y forestal.

conservación de los recursos naturales, la salud, la suficiencia energética y la incorporación de energías limpias.

Sin embargo, México no cuenta con un plan agropecuario estratégico que implemente la conservación de suelos, la agricultura bajo ambientes protegidos¹³, acuicultura, agricultura orgánica o la agroforestería¹⁴. La política Pública gubernamental se ha enfocado en generar mayor producción sin considerar el contexto forestal del país o preservación de los recursos naturales.

Un escenario similar pasa con los dueños de las tierras donde sus principales motivaciones son el incrementar los rendimientos o número de ganado, es decir la rentabilidad de la tierra. Es necesario lleguen los conocimientos y recursos hasta las zonas rurales, con el fin de que reconozcan los beneficios de la conservación de los suelos relacionados con el control de la erosión, el incremento de la infiltración, de la materia orgánica y de la agrobiodiversidad.

Sin una buena estrategia presupuestal (asignación de recursos) y una conciencia social con respecto al fomento de la cultura del cuidado de la tierra, será imposible monitorear las condiciones de la calidad de los suelos y solo dependerán del rendimiento, el cual es un indicador que, a su vez, depende de muchos factores como el cambio climático, estrategia en el manejo, semillas, etc.

Por ejemplo, poco se ha hecho para aprovechar las fuentes alternas de energía que se encuentran en el sector rural, una de ellas es en los residuos agrícolas, los cuales podrían ser recursos útiles para los bioenergéticos y los fertilizantes. De

¹³ Agricultura Protegida es aquella que se realiza bajo condiciones en las que el agricultor puede controlar algunos factores del medio ambiente. Con lo cual minimiza el impacto que los cambios de clima ocasionan a los cultivos. (<https://www.gob.mx/senasica/articulos/conoce-que-es-la-agricultura-protegida?idiom=es#:~:text=La%20agricultura%20protegida%20es%20aquella,clima%20ocasionan%20a%20los%20cultivos.>)

¹⁴ Integra diversos cultivos comerciales o pasturas con productos maderables de otras especies de plantas o árboles.

tal manera que se reduzca el uso de fertilizantes químicos evitando las emisiones de GEI, y así contribuir hacia nuevos modelos de producción que mejorarían la productividad y se reduciría el desgaste de las actividades agrícolas y ganaderas sobre las áreas naturales, bosques y selvas.

Sin embargo y de manera recurrente, entre los principales obstáculos para la conservación de los suelos entre los productores esta la falta de recursos, la aceptación y adopción de nuevas prácticas, así como falta de organización por medio del trabajo colectivo, ya sea por medio de asociaciones, ejidos, cooperativas para desarrollar una dinámica de intercambio de conocimientos, productos, reducción de costos en la elaboración de insumos y en la construcción de terrazas y bordos, que tendrían un efecto sinérgico que reduciría costos y horas de trabajo.

El sector rural bajo una visión de Desarrollo Sostenible.

El Proyecto generado por las Naciones Unidas sobre Desarrollo Sostenible, busca que los países sigan modelos que combatan las desigualdades de todo tipo, impulsen la protección ambiental y promuevan oportunidades económicas.

Es importante transitar bajo la visión de Desarrollo Sostenible, toda vez que transita en el aprovechamiento adecuado de los recursos naturales y así reduce los costos ecológicos y financieros que generan cada vez más, el mal manejo de la política pública en materia de medio ambiente en México.

Será necesario el establecimiento de la base ecológica de la sostenibilidad en términos de la conservación y uso consciente y adecuado de los recursos naturales como el suelo-agua-aire, y de los recursos químicos como genéticos, pesticidas, fertilizantes, estos últimos pudiéndose reducir con la integración y conocimiento del sistema social y del ecosistema, sobre los procesos agrícolas, ya

que son usados para mantener la productividad dejando de lado la relación que existe entre los componentes ecológicos y económicos en el manejo sostenible del agroecosistema.

“Las políticas publicas se han dirigido mas a incorporar en el sentido de sumar, antes que encauzar a las políticas de los otros sectores por criterios de respuesta a problemas de alta complejidad. Así, no hay una coordinación entre programas gubernamentales, mientras que desde el sector ambiental se promueven acciones de conservación de la biodiversidad en otros sectores (como el agropecuario) se impulsan actividades destructivas”¹⁵

Las estimaciones de no actuar en consecuencia son millonarias, de acuerdo con datos del Sistema de Cuentas Económicas y Ecológicas del Inegi, el 35.2% de lo que se gasta en protección ambiental está destinado al cuidado del aire, 15.9% al cuidado de las aguas residuales, 8.6% a la conservación de la biodiversidad, 8.5% a la gestión de residuos, 7.6% a la educación ambiental y 7.1% a la investigación y desarrollo. La degradación ambiental representa el 4.0% del PIB del 2016 y 0.6% por agotamiento ambiental, representando en su conjunto a 921, 814 millones de pesos.

¹⁵ INEGI 2010. “Gestión pública transversal ante el cambio climático y conceptos en materia de detección y atribución”. Benjamín Ortiz Espejel, Jorge Luis Vázquez Aguirre.
<https://rde.inegi.org.mx/index.php/2010/11/06/gestion-publica-transversal-ante-el-cambio-climatico-y-conceptos-en-materia-de-deteccion-y-atribucion/>

Conclusiones

La problemática que enfrenta el país en materia ambiental ha sido el resultado del mal manejo, del poco conocimiento, de la falta de cultura ambiental y también de que se ha trabajado más en instrumentar aplicaciones metodológicas interdisciplinarias que atención a los resultados concretos.

En el presente reporte se dio una visión macro del tratamiento que se le da al cambio climático de manera global y de los compromisos adoptados por México a consecuencia de ello.

No se puede soslayar que México ha impulsado leyes y normas de carácter general para la preservación de los recursos naturales, que sirven de marco y referente para los estados y municipios.

Es necesario enfocar los esfuerzos que se hacen a nivel federal para diseñar leyes y políticas públicas que incidan e involucren a los ámbitos locales y regionales de los estados.

Habrá que cambiar paradigmas de gobierno donde principalmente las administraciones municipales se centran y trabajan en las necesidades inmediatas de los ciudadanos. Será necesario replantear la forma actual del tratamiento que se da a la atención de conservación de suelos a nivel gubernamental.

Del mismo modo es pertinente ante los desastres naturales ocurridos en los últimos años, cambiar la visión de la estructura del presupuesto, donde no solo le apueste a un cambio tecnológico, sino que de manera paralela fomente una conciencia social que modifique las estrategias de producción y el manejo de tierras con el único propósito de aumentar los rendimientos y mejorar los

márgenes de beneficio, sino más bien incorporar estas prácticas en un agroecosistema¹⁶ alternativo.

El impulso de prácticas agronómicas y vegetativas que incluyan temas como la problemática alimentaria, la migración, la cohesión familiar y organizacional con un enfoque que promueva la colaboración y fortalezca las organizaciones sociales, serán los pilares para la diversificación de los productos y los mercados, y a su vez mejorar la calidad de los suelos.

Es momento y oportuno dejar de ver a los sistemas agrícolas como actividades estrictamente productivas generadoras de recursos, es pertinente transitar hacia una producción agrícola con mantenimiento de la productiva con visión a largo plazo

¹⁶ Un agroecosistema se crea, cuando la manipulación humana y la alteración de un ecosistema tienen lugar con el propósito de establecer la producción agrícola. Se construye inicialmente sobre los campos de la ecología y las ciencias agrícolas y emerge como la ciencia de la agroecología. Esta combinación puede desempeñar un rol importante en el desarrollo del entendimiento necesario para una transición hacia la agricultura sostenible. ([https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-104576/5.%20Agroecolog%C3%ADa.%20Un%20enfoco%20sustentable%20de%20la%20agricultura%20ecol%C3%B3gica%20\(%20Stephen%20Gliessman%20et%20al.\).pdf](https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-104576/5.%20Agroecolog%C3%ADa.%20Un%20enfoco%20sustentable%20de%20la%20agricultura%20ecol%C3%B3gica%20(%20Stephen%20Gliessman%20et%20al.).pdf))

Bibliografías y fuentes de consulta

Altieri, M.A. 1995. AGROECOLOGIA: the scientific basis of alternative agriculture, 2nd Ed. Westview Press, Boulder, CO.

“Deterioro ambiental, una propuesta conceptual para zonas rurales de México”
Rosalba Landa, Julia Carabias y Jorge Meave. Laboratorio de Ecología, Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. Consultado en:
<https://pdfs.semanticscholar.org/6715/e2a2e34e799fa0387aa28f600ef8d7230e56.pdf>

Gluessman, S.R., 1998. Agroecology: Ecological Processes in Sustainable Agriculture. Lewis/CRC Press, Boca Raton, FL.

PNUD 2018. Informe final del estado de las capacidades para atender el cambio climático en los tres órdenes de gobierno. México.

INECC. 2018. Evaluación estratégica del avance subnacional de la Política Nacional de Cambio Climático. Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático. Ciudad de México.

CEDRSSA 2020. Elementos para la Glosa del Segundo Informe de Gobierno 2019-2020. Cámara de Diputados. Ciudad de México.

Ortiz-Espejel., B. A. Olvera, R. Montes Barreto, R. Vázquez, M. A. Espinoza, G. Vargas, E. Juárez y G. López. *Transversalidad y definición de capacidades y competencias institucionales para la prevención del cambio climático en Puebla*. Puebla, Pue., Secretaría de Medio Ambiente-Gobierno del Estado de Puebla.

INEGI. “Realidad, datos y espacio” Revista internacional de Estadística y Geografía. Disponible en http://rde.inegi.org.mx/revista_noviembre_2010/