

Capacidades nacionales para atender el cambio climático en los tres órdenes del gobierno mexicano, tomando en cuenta la Política Nacional de Cambio Climático y considerando aspectos normativos, institucionales, de planeación, programáticos y presupuestales

Informe Final



Derechos Reservados © 2018

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)

Montes Urales 440, Colonia Lomas de Chapultepec, Delegación Miguel Hidalgo, CP.11000, Ciudad de México.

Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC)

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines No. 4209, Colonia Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, CP. 14210, Ciudad de México.

Todos los derechos están reservados. Ni esta publicación ni partes de ella (informes, mapas, bases de datos) pueden ser reproducidas, almacenadas mediante cualquier sistema o transmitidas, en cualquier forma o por cualquier medio, sea éste electrónico, mecánico, de fotocopiado, de grabado o de otro tipo, sin el permiso previo del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo y el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático.

El análisis y las conclusiones aquí expresadas no reflejan necesariamente las opiniones del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, de su Junta Ejecutiva, de sus Estados Miembros, o del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático.

Documento generado a partir de los resultados de la consultoría realizada por **Diana Lucero Ponce Nava Treviño**.
Número de Contrato IC-2018-001

Para mayor información sobre este estudio, consultar con la Coordinación General de Cambio Climático para la Evaluación de las Políticas de Mitigación y Adaptación del INECC.

Citar como:

INECC-PNUD México. 2018. Capacidades nacionales para atender el cambio climático en los tres órdenes del gobierno mexicano, tomando en cuenta la Política Nacional de Cambio Climático y considerando aspectos normativos, institucionales, de planeación, programáticos y presupuestales a nivel federal, estatal y municipal. Proyecto 85488 "Sexta Comunicación Nacional de México ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático", Diana Lucero Ponce Nava Treviño, pp. 63, México.

Contenido

RESUMEN EJECUTIVO	6
GLOSARIO	10
1. Introducción	12
2. Metodología y herramientas de evaluación	14
2.1 Marco lógico	14
2.1.1 Objetivo general	14
2.1.2 Objetivos específicos.....	14
2.2 La propuesta metodológica del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) para definición y medición de capacidades	14
2.3 La Teoría de Cambio (TdC) de la Política Nacional del Cambio Climático (PNCC)	16
2.4 Análisis de gabinete	17
2.5 Justificación de la selección de los criterios para realizar el análisis comparado entre estados y municipios	18
2.6 Consultas y reuniones con servidores públicos estatales y municipales	23
3. Marco Normativo e institucional para el fomento de capacidades para hacer frente al cambio climático en México.	26
3.1 El fomento de capacidades para hacer frente al cambio climático en el marco legal internacional aplicable en México.	26
3.2 El fomento de capacidades para hacer frente al cambio climático en el orden federal.	28
3.3 El fomento de capacidades para hacer frente al cambio climático en el orden estatal.	31
3.4 El fomento de capacidades para hacer frente al cambio climático en el orden municipal.	34
4. Fortalezas y oportunidades del estado actual de las capacidades en la política nacional de cambio climático, a partir del análisis de entidades federativas y municipios seleccionados.	35
4.1 Fortalezas y oportunidades para el fomento de capacidades en el orden federal, para hacer frente al cambio climático	35

4.2	Fortalezas y oportunidades para el fomento de capacidades en el Estado de México para hacer frente al cambio climático.	36
4.3	Fortalezas y oportunidades para el fomento de capacidades en los municipios del Estado de México para hacer frente al cambio climático.	38
4.4	Fortalezas y oportunidades para el fomento de capacidades en el Estado de Jalisco para hacer frente al cambio climático.....	40
4.5	Fortalezas y oportunidades para el fomento de capacidades en los municipios del Estado de Jalisco para hacer frente al cambio climático.....	42
4.6	Fortalezas y oportunidades para el fomento de capacidades en el Estado de Nuevo León para hacer frente al cambio climático.	43
4.7	Fortalezas y oportunidades para el fomento de capacidades en municipios del Estado de Nuevo León para hacer frente al cambio climático.	44
4.8	Fortalezas y oportunidades para el fomento de capacidades en el Estado de Sinaloa para hacer frente al cambio climático.	45
4.9	Fortalezas y oportunidades para el fomento de capacidades en municipios del Estado de Sinaloa para hacer frente al cambio climático.	46
4.10	Fortalezas y oportunidades para el fomento de capacidades en el Estado de Veracruz para hacer frente al cambio climático.	48
4.11	Fortalezas y oportunidades para el fomento de capacidades en municipios del Estado de Veracruz para hacer frente al cambio climático.	50
4.12	Fortalezas y oportunidades para el fomento de capacidades en el Estado de Yucatán para hacer frente al cambio climático.	51
4.13	Fortalezas y oportunidades para el fomento de capacidades en municipios del Estado de Yucatán para hacer frente al cambio climático.	53
5.	Conclusiones.	54
6.	Recomendaciones para el fortalecimiento de capacidades en materia de cambio climático. 58	
7.	Referencias.....	60

Lista de Tablas

Tabla 1. Propuesta de criterios y parametros de medición de capacidades	15
Tabla 2 Determinación de la entidad federativa por región, para la evaluación 2018.....	18
Tabla 3 Determinación de los municipios por entidad federativa por región, para la evaluación 2018	21
Tabla 4 Áreas prioritarias para el fomento de capacidades.....	27
Tabla 5 Artículos de la LGCC relacionados con el fomento de capacidades	28
Tabla 6 Programas municipales de cambio climático, programas municipales de desarrollo y atlas de riesgo aplicables a los municipios seleccionados para este estudio.	34

Lista de Figuras

Figura 1 Información sobre instrumentos normativos y de gestión vigentes a nivel estatal, sistematizada por el INECC.....	18
Figura 2 Mapa de las entidades federativas y municipios seleccionados.....	23
Figura 3 Reuniones de deliberación y consulta con servidores públicos de las entidades federativas y municipios seleccionados para la Evaluación 2018.....	25
Figura 4 Instrumentos normativos y de gestión vigentes en entidades federativas de México	33

RESUMEN EJECUTIVO

El objetivo de este trabajo es presentar un balance del estado de las capacidades para atender el cambio climático en los tres órdenes de gobierno y elaborar recomendaciones para su fortalecimiento.

La metodología utilizada combinó el marco lógico, el enfoque metodológico de la Teoría del Cambio (TdC) de la Política Nacional de Cambio Climático (PNCC) y la propuesta de criterios y parámetros de medición de capacidades del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

Las capacidades, entendidas como la habilidad de individuos, instituciones y sociedades para establecer sus propios objetivos de desarrollo, así como para resolver problemas y alcanzar dichos objetivos, son un elemento esencial para cumplir con la PNCC de México. El objetivo de la PNCC es transitar a un desarrollo nacional sustentable, resiliente y bajo en carbono, para reducir los efectos negativos del cambio climático. Para lograrlo, debe fomentarse el desarrollo de capacidades, lo cual es un proceso dinámico que permita contar con conocimientos e información y atender las causas y factores que generan el calentamiento global y el cambio climático.

En este trabajo se identificó que tanto la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC) como la Ley General de Cambio Climático (LGCC) establecen las bases para crear y fomentar el desarrollo de capacidades que permitan hacer frente al fenómeno del cambio climático, lo cual es una precondition fundamental para cumplir con los compromisos internacionales de México en la materia. Como el PNUD lo propone, es importante revisar permanentemente los arreglos institucionales, el liderazgo, el conocimiento y la rendición de cuentas, para medir el desempeño, la estabilidad y la adaptabilidad de los individuos, instituciones y la sociedad, de manera sistémica. La disponibilidad de información sólo permitió revisar el fomento y desarrollo de capacidades institucionales para hacer frente al fenómeno del cambio climático.

Se encontró que de las 32 entidades federativas, 3 no tienen una ley en materia de cambio climático (Campeche, Nuevo León y Tlaxcala); se encontró también que 6 entidades federativas (Baja California Sur, Morelos, Nayarit, Sinaloa, Tabasco, Yucatán) han modificado sus leyes ambientales estatales para incluir artículos relacionados con la atención al cambio climático mientras que 23 estados si cuentan con leyes específicas en materia de cambio climático.

Se encontró que 25 entidades federativas cuentan con un programa estatal de cambio climático, mientras que 5 entidades federativas (Guerrero, Michoacán, Oaxaca, Puebla y Querétaro) cuentan con un documento técnico o estudio previo al programa estatal y 2 entidades federativas (Aguascalientes, Sinaloa) no tienen un programa estatal para este tema.

Sobre los inventarios de emisiones, se encontró que 12 entidades federativas (Colima, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Puebla, San Luis Potosí, Tabasco, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas) no cuentan con uno de dichos inventarios, mientras que 20 estados si tienen un documento técnico de esta naturaleza.

Para las 32 entidades federativas hay información sobre riesgos en el Atlas Nacional de Riesgos digital disponible en línea, generado por la Secretaría de Gobernación. Además del Atlas Nacional de Riesgos, se encontró mediante búsquedas en línea, que 17 estados tienen en sus sitios electrónicos Programas Estatales de Riesgos y/o peligros relacionados con fenómenos naturales. En estos instrumentos prevalece un enfoque reactivo a los riesgos y peligros, en vez de uno preventivo y de desarrollo de capacidades. Se observa que no hay vinculación entre los programas de cambio climático y los atlas de riesgos, tanto estatales como municipales. se observa la oportunidad de que la Federación.

Por lo que toca a la coordinación intersectorial e institucional se encontró que mientras 27 entidades federativas cuentan con una comisión o un consejo intersectorial sobre cambio climático, en donde el respectivo marco normativo prevé la participación de las instituciones gubernamentales, así como otros sectores sociales, en 5 entidades federativas (Baja California Sur, Colima, Nayarit, Nuevo León y Tlaxcala) no se cuenta con dicha instancia de coordinación.

Al revisar y tratar de sistematizar la información sobre atribuciones municipales para hacer frente al cambio climático, en las 23 leyes estatales de esa materia se desglosan facultades específicas para los municipios, incluyendo para llevar a cabo acciones de mitigación y de adaptación a través de programas municipales, así como para desarrollar inventarios de emisiones.

Los criterios utilizados para seleccionar 6 estados y 18 municipios como muestra significativa para identificar fortalezas y oportunidades de mejora, así como mejores prácticas que puedan ser replicadas en otras regiones del país, robustecen la validez de la metodología desarrollada, ya que proporcionaron información clara, objetiva, verificable y replicable.

Los estados y municipios seleccionados y validados por la Coordinación de Evaluación son los siguientes:

No.	REGIÓN	ENTIDAD FEDERATIVA	MUNICIPIOS SELECCIONADOS
1	Centro	Estado de México	Ecatepec
			Toluca
			Villa de Allende
2	Occidente	Jalisco	Guadalajara
			Puerto Vallarta
			Cuautitlán de García Barragán
3	Noreste	Nuevo León	Galeana
			Linares
			Monterrey
4	Noroeste	Sinaloa	Ahome
			Culiacán
			Sinaloa

No.	REGIÓN	ENTIDAD FEDERATIVA	MUNICIPIOS SELECCIONADOS
5	Sur	Veracruz	Atzalan
			Coatzacoalcos
			Veracruz
6	Sureste	Yucatán	Chichimilá
			Mérida
			Tizimín

La existencia de cinco programas estatales de cambio climático y tres leyes de cambio climático en las entidades estudiadas se puede ver como un avance para la implementación de la PNCC, toda vez que se cuenta con una identificación de información y acciones para la atención de dicho fenómeno. Aún se presentan vacíos de diseño en este instrumento de política climática estatal.

Se observa una falta casi generalizada de políticas municipales de cambio climático, pues sólo existen cinco programas municipales de los dieciocho municipios analizados. Esto puede deberse en parte a la falta de lineamientos para desarrollarlos.

En los talleres y entrevistas presenciales realizadas se obtuvo evidencia de la existencia de leyes y programas, aunque también se encontró información no accesible públicamente, sobre múltiples acciones dispersas que pueden considerarse medidas de mitigación o adaptación, pero que no es posible establecer que sean resultado de planes y programas sistemáticos a nivel estatal y aún menos a nivel municipal, que abonen a la construcción y fortalecimiento de una infraestructura resiliente al cambio climático. Esta situación llama a considerar las necesidades específicas de las entidades federativas y sus municipios de manera acorde a sus niveles de desarrollo económico, social y ambiental, así como conforme a su nivel de vulnerabilidad.

No se encontró evidencia de que la definición del presupuesto y su asignación en programas presupuestarios de los estados y municipios consideren los programas de cambio climático, lo que sin duda limita las posibilidades de alcanzar las metas u objetivos previstos en dichos programas.

El establecimiento de comisiones intersecretariales, presididas en todos los casos por los Gobernadores de las entidades federativas, en las que los titulares de las Secretarías de Medio Ambiente fungen como Secretarios Técnicos, se presenta como una oportunidad para ejercer liderazgo en la transversalización de la atención al fenómeno del cambio climático. Sin embargo, se observa que dichas comisiones funcionan de manera intermitente y en muy pocos casos hay evidencia documental de su funcionamiento, sus acuerdos y el seguimiento de dichos acuerdos.

Se encontró que los sistemas de monitoreo y reporte son pocos, pero en los casos que existen (Yucatán, Jalisco, Veracruz y Toluca) permiten verificar con mayor facilidad los avances y limitaciones de los actores que participan.

Se observó que varios estados y municipios han tenido logros significativos en los temas a partir de apoyos de agencias internacionales, sobre todo a nivel estatal y para los municipios con mayor

actividad económica. Sin embargo, los municipios con mayores niveles de pobreza tienen oportunidades limitadas para acceder a estos recursos.

En conclusión, aunque se han establecido arreglos institucionales, soportados por un amplio marco normativo y de gestión en los tres órdenes de gobierno para hacer frente al cambio climático, se observa que es necesario arreciar los esfuerzos nacionales de México para que las instituciones y entidades creadas utilicen las atribuciones que les han sido otorgadas para contar con mayor liderazgo y conocimiento, así como cumplir con una rendición de cuentas efectiva. Esto abonará al cumplimiento de los compromisos internacionales de México en la materia y a transitar a un desarrollo nacional sustentable, resiliente y bajo en carbono, para reducir los efectos negativos del cambio climático.

GLOSARIO ¹

Adaptabilidad	
Capacidad para actuar en condiciones futuras y satisfacer necesidades futuras	
Capacidad	Habilidad de los individuos, las instituciones y las sociedades para ejecutar funciones, resolver problemas y establecer y lograr objetivos de manera sustentable
Desarrollo de capacidades	Proceso por medio del cual los individuos, las organizaciones y las sociedades obtienen, fortalecen y mantienen las capacidades para ejecutar funciones, resolver problemas y establecer y alcanzar sus propios objetivos de desarrollo
Desempeño institucional	Eficacia y eficiencia con las que una institución logra los objetivos pretendidos
Efecto (outcome)	Cambio real o deseado en las condiciones de desarrollo buscado por las intervenciones. Suele estar relacionado en cambios en la capacidad de las instituciones para trabajar mejor y cumplir con su mandato y se mide a través de los cambios producidos en el desempeño, la estabilidad y la adaptabilidad de la institución
Eficacia institucional	Grado en el que una institución cumple con los objetivos o mandatos acordados
Eficiencia institucional	Relación entre los productos realizados (o valores) y los recursos que se han utilizado para ello
Estabilidad	Grado en que una institución es capaz de identificar y mitigar los riesgos tanto internos como externos mediante la gestión de riesgos y, de esta manera, disminuir la volatilidad a través de la institucionalización de buenas prácticas y normas.
Impacto	Cambio real o deseado en el desarrollo humano. Por lo general, refleja un cambio en la vida de las personas.
Indicador	Una herramienta que refleja progreso (o falta de progreso) hacia unos objetivos; medio para medir lo que realmente ocurre con respecto a lo que se había planificado en términos de cantidad, calidad y tiempo. Variable que aporta una base simple y fiable para valorar los logros, el cambio o el desempeño

¹

PNUD. Medición de la Capacidad. 2010. Pp. 39-40.

http://www.undp.org/content/dam/undp/library/Environment%20and%20Energy/Climate%20Change/Capacity%20Development/015_Measuring%20Capacity_Spanish.pdf

Adaptabilidad	Capacidad para actuar en condiciones futuras y satisfacer necesidades futuras
Líder	Persona que puede clarificar una visión y alinear e inspirar a personas, procesos, recursos de entrada y productos para hacer realidad la visión
Medición	El alcance, el tamaño, la capacidad, la suma o la cantidad establecida con relación a un parámetro
Planificación estratégica	Proceso por el cual una organización proyecta su futuro, define su camino a seguir, plantea metas y objetivos y mejora sus enfoques y planes de acción para hacer realidad esa visión de futuro
Producto (output)	Resultado de desarrollo a corto plazo realizado a través de actividades que se encuentran dentro o fuera de un proyecto. Es un bien o un servicio que posibilita el logro de efectos. Se mide a través del producto realizado o servicio prestado en torno a cuatro temas centrales: arreglos institucionales, liderazgo, conocimiento y rendición de cuentas
Sistema	Conjunto de organizaciones, grupos de población o individuos, interdependientes o en interacción que conforman un todo integrado
Variable	Atributo de un sistema material o abstracto que puede cambiar de valor a lo largo del proceso de observación.

1. Introducción

México ha expresado su voluntad de hacer frente al cambio climático llevando a cabo ajustes y cambios legales e institucionales para lograrlo. En el ámbito internacional, es Estado Parte de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y ratificó el Acuerdo de París aceptando el acuerdo vinculante, junto con los Estados Parte de dicho instrumento jurídico internacional, de mantener la temperatura atmosférica promedio mundial por debajo de los 2°C.

En el ámbito internacional, al suscribir el Acuerdo de París, nuestro país comprometió, mediante su Contribución Nacionalmente Determinada, acciones condicionadas y no condicionadas en materia de Mitigación y Adaptación que deben iniciar ahora para lograr el cumplimiento de sus metas a partir del 1 de enero del 2021 e informar los avances sobre dicho cumplimiento para el primer balance mundial que se realizará en el año 2023.² Como metas prioritarias en cuanto a mitigación, México se comprometió a disminuir 22% sus emisiones de GEI y 51% las de carbono negro para el año 2030.

En materia de adaptación al cambio climático, las metas de México incluyen reducir a la mitad el listado de 319 municipios altamente vulnerables a los impactos del cambio climático; fortalecer las capacidades de las comunidades locales; incrementar las acciones de protección y restauración de los ecosistemas; lograr una tasa cero en deforestación en el año 2030, y generar e implementar sistemas de prevención y alerta temprana ante eventos hidrometeorológicos extremos. Adicionalmente, México adoptó la Agenda de Desarrollo al 2030, la cual incluye 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), entre los cuales se encuentra el de acción por el clima (ODS 13).

Los compromisos derivados del Acuerdo de París, son vinculantes no sólo porque México es Estado Parte de dicho tratado internacional, sino porque se han incorporado en la LGCC³, en la que nuestro país asume los objetivos indicativos o metas aspiracionales, los cuales consisten en reducir en el año 2020 un 30% de emisiones con respecto al escenario de línea base, así como 50% de reducción de emisiones en el año 2050 en relación con las emitidas en el 2000.

La LGCC creó también la Coordinación de Evaluación, compuesta por seis consejeros sociales y la persona titular del INECC; a esta coordinación corresponde la evaluación periódica y sistemática de la Política Nacional de Cambio Climático (PNCC) con el fin de proponer recomendaciones para su modificación, adición o reorientación de manera parcial o total.

Para el desarrollo de sus funciones, la Coordinación de Evaluación se apoya en una Secretaría Técnica, la Coordinación General de Cambio Climático para la Evaluación de las Políticas de Mitigación y Adaptación (CGCCEPMA), unidad administrativa del INECC creada conforme a la

² Gobierno de la República, Compromisos de Mitigación y Adaptación ante el Cambio Climático para el periodo 2020-2030. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/162974/2015_indc_esp.pdf

³ LGCC, artículo segundo transitorio, última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF) del 13 de julio de 2018. Disponible en: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGCC_130718.pdf

reforma de su Estatuto Orgánico, publicada el 2 de diciembre de 2016 en el Diario Oficial de la Federación. Entre las funciones de la Secretaría Técnica, se encuentra la realización de acciones para la generación de insumos y herramientas técnicas que fundamenten y apoyen el proceso de evaluación dirigido por los integrantes de la Coordinación de Evaluación.

En su Programa de Trabajo 2015-2018⁴, aprobado en la Tercera Sesión Ordinaria de 2015, la Coordinación de Evaluación contempla la realización de un Informe de evaluación de las capacidades de la PNCC en 2018. Adicionalmente, la Coordinación de Evaluación determinó mediante el acuerdo ACU/ORD/03/06/2017, llevar a cabo una evaluación de la PNCC, considerando los avances logrados a la fecha, con el fin de avanzar en el conocimiento y entendimiento de la implementación de la PNCC, así como asegurar una evaluación útil, relevante y que permita su mejora en beneficio de la población. Este Informe de evaluación de capacidades será un insumo adicional a la Evaluación de la PNCC en el 2018 (instrumentado por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social) así como las políticas, programas y acciones a los que se aplicarán.

El PAE 2018 (Anexo 1f, página 25) incluyó la “Evaluación estratégica con enfoque de políticas públicas” la cual abarca los “Ámbitos de mitigación (generación de energía, transporte y residuos urbanos) y adaptación (reducción de la vulnerabilidad en municipios más vulnerables al cambio climático)” cuya unidad responsable es el INECC.

Al respecto, es relevante señalar que *El Programa Anual de Evaluación (PAE) de los Programas Federales y de los Fondos de Aportaciones Federales para el ejercicio fiscal 2018*⁵ da a conocer el tipo y ámbito de evaluaciones que se llevarán a cabo en el Sistema de Evaluación del Desempeño (instrumentado por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público) y de evaluación de la política de desarrollo social.

⁴ Programa de Trabajo de la Coordinación de Evaluación 2015-2018.
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/96561/CGEPMACC_2016_Prog_Trab_2015-2018.pdf

⁵ Para consulta del documento completo: https://www.coneval.org.mx/Evaluacion/NME/Documents/PAE_2018.pdf

2. Metodología y herramientas de evaluación

2.1 Marco lógico

En el contexto de las disposiciones normativas y programáticas mencionadas, a continuación se plantean los objetivos de este trabajo.

2.1.1 Objetivo general

Elaborar un informe del estado de las capacidades para atender el cambio climático en los tres órdenes de gobierno y elaborar recomendaciones para su fortalecimiento.

2.1.2 Objetivos específicos

- Revisar y analizar las disposiciones que fomentan el desarrollo de capacidades en materia de cambio climático, contenidas en el marco jurídico y programático en orden federal, estatal y municipal.
- Revisar y analizar la información disponible desde el enfoque metodológico de la Teoría del Cambio (TdC) de la PNCC, así como conforme al marco teórico en materia de capacidades propuesto por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).
- Hacer un análisis comparado de las capacidades existentes o desarrolladas por 6 estados y 18 municipios (3 municipios por cada entidad federativa), para cumplir con la PNCC en el ámbito de sus atribuciones.
- Identificar fortalezas y oportunidades en los órdenes federal, estatal y municipal, destacando oportunidades que puedan ser replicadas en diferentes zonas del país.

2.2 La propuesta metodológica del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) para definición y medición de capacidades

En línea con las deliberaciones en materia de fomento de capacidades en el seno de la CMNUCC, del Acuerdo de París, y de otros acuerdos globales, el PNUD ha venido desarrollando conceptos y actividades en la materia. El PNUD define capacidad como *“la habilidad de los individuos,*

instituciones y sociedades para desarrollar funciones, resolver problemas, definir y alcanzar objetivos de forma sostenible”.⁶

En su Plan Estratégico 2008-2013⁷, el PNUD resalta que el desarrollo de capacidades es un proceso, y se propone entender cuál es el punto de partida y qué capacidades están presentes al inicio, descubrir cuáles son los obstáculos a los que se enfrenta el desarrollo de la capacidad y diseñar respuestas programáticas para impulsar mejoras, así como medir el cambio en la capacidad de una institución para cumplir su mandato.

La medición de capacidades, según el PNUD, debe referirse a los cambios que experimentan las instituciones, que permitan saber si las instituciones son más fuertes, mejores y/o más resistentes. En contraste con lo anterior, se sugiere que debe evitarse la mera descripción de un mero aumento de recursos, ya sean éstos humanos, económicos o materiales, o la descripción o enumeración de actividades o productos, como podrían ser la realización de talleres de formación o elaboración de publicaciones.⁸

Tabla 1. Propuesta de criterios y parámetros de medición de capacidades

Pilares del desarrollo de capacidades	Respuestas para el desarrollo de capacidades		Parámetros de medición	Componente
Arreglos Institucionales	Reforma Institucional, mecanismos e incentivos	➔	Desempeño	Reforma Institucional, mecanismos e incentivos
Liderazgo	Desarrollo de liderazgo		Estabilidad	Desarrollo de liderazgo
Conocimiento	Educación, formación, aprendizaje		Adaptabilidad	Educación, formación, aprendizaje
Rendición de cuentas	Rendición de cuentas, mecanismos de comunicación			

Como parte de los insumos para la evaluación de la PNCC 2018, en este informe se consideran las capacidades institucionales y sistémicas, y no así las individuales, dado que no hay información

⁶ PNUD. Medición de la Capacidad. 2010. Pag. 7. http://www.undp.org/content/dam/undp/library/Environment%20and%20Energy/Climate%20Change/Capacity%20Development/015_Measuring%20Capacity_Spanish.pdf

⁷ Plan Estratégico para el periodo 2008-2013. PNUD, 2008c. Pág. 7

⁸ Ibid. Pag. 8

disponible hacer un recuento exhaustivo de los recursos humanos con que cuentan las instancias encargadas a nivel estatal y municipal para atender las tareas relacionadas con el cambio climático a nivel local en México.

2.3 La Teoría de Cambio (TdC) de la Política Nacional del Cambio Climático (PNCC)

Con el propósito de definir el ámbito de la materia evaluable de la PNCC, la Coordinación de Evaluación concluyó que el enfoque de la TdC puede ser útil como marco estructurador de la evaluación de la PNCC, para definir indicadores estratégicos y priorizar las evaluaciones de acuerdo con su relevancia, entre otros aspectos. En el enfoque de la TdC puede utilizarse de forma complementaria al modelo de marco lógico, conforme al cual se establecieron el objetivo general y los objetivos específicos de este informe.

La TdC permite articular intervenciones de diferentes sectores y niveles de gobierno en un sistema coherente, así como reflejar las condiciones locales gracias a su énfasis en el análisis del contexto.⁹ Una ventaja adicional es que la TdC se desarrolla a través de procesos iterativos y flexibles, que permiten construir una visión compartida entre los actores participantes y ajustarla de acuerdo con contextos cambiantes.¹⁰

La TdC explica, en un contexto determinado, el proceso mediante el cual una serie de condiciones, precondiciones y precondiciones específicas causales generan un fin de largo plazo, quedando dicha relación causal plasmada en un marco de resultados. En el caso de la PNCC, el fin es transitar a un desarrollo nacional sustentable, resiliente y bajo en carbono para reducir los efectos negativos del cambio climático, y las dos condiciones fundamentales son la mitigación y la adaptación al cambio climático. En la TdC de la PNCC, se identifican las siguientes dos precondiciones transversales asociadas a la construcción de capacidades:

- *Fortalecer capacidades institucionales y de coordinación interinstitucional para implementar políticas de cambio climático.*
- *Realizar investigación, desarrollo y adopción tecnológica para un desarrollo resiliente y bajo en carbono.*

Para atender las causas y factores que generan el cambio climático, los tres órdenes de gobierno (federal, estatal y municipal) precisan tomar decisiones dirigidas a cambios profundos en la forma en que se desarrolla la vida como la conocemos. En este trabajo se revisa si los instrumentos normativos y de gestión que sustentan la actuación gubernamental abonan al tránsito a un desarrollo nacional, resiliente y bajo en carbono, para reducir los efectos negativos del cambio climático.

⁹ Bours, McGinn, y Pringle, 2014, p. 3.

¹⁰ Bours, McGinn, y Pringle, 2014, p. 3; GIZ y WRI, 2011, p. 30-31.

Como se leerá más adelante, la LGCC establece la corresponsabilidad de facultades entre federación, entidades federativas y municipios en la elaboración, implementación y evaluación de políticas públicas para la adaptación al cambio climático y para la mitigación de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) que lo generan. Una de las áreas en las que se requieren políticas y programas específicos es precisamente en la creación y fortalecimiento de capacidades.

A lo largo de este trabajo se correlacionan el marco lógico, el marco metodológico sobre capacidades propuesto por el PNUD, y los dos anteriores con el enfoque metodológico de la TdC de la PNCC.

2.4 Análisis de gabinete.

Se revisaron diversos estudios y bases de datos proporcionados por el INECC, en los que se sistematizan los instrumentos normativos y de gestión vigentes en las 32 entidades federativas de la República Mexicana, elaborados todos ellos entre 2014 y 2017. Se encontró que en tres estudios¹¹ se hicieron investigaciones con técnicas de investigación variadas, incluyendo entrevistas, encuestas e investigación en línea para identificar los instrumentos normativos y de gestión con que cuentan las 32 entidades federativas en materia de cambio climático. Los resultados y conclusiones de estos estudios están consignados en documentos con varios formatos, incluyendo bases de datos en MSEXcel®, gráficas, tablas en MSWord® y/o MSPowerpoint®.

A partir del 17 de abril de 2018 se encontró en la página web el INECC, una sistematización de los instrumentos normativos y de gestión vigentes a nivel estatal.

¹¹ Los tres estudios son los siguientes:

- PNUD México (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo). 2016(7,8). *Consultoría para realizar un levantamiento de información sobre las políticas, programas, proyectos, estudios, actividades de mitigación y/o adaptación que estén desarrollando las dependencias de los gobiernos estatales y municipales, universidades e instituciones de investigación estatales y la sociedad civil organizada para atender el cambio climático*. Proyecto 00085488 "México: Sexta Comunicación Nacional ante la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático". Vidambiente S.A. de C.V.: PNUD/ Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático.
- CEMDA. *El fortalecimiento e implementación de la política estatal de cambio climático en México*. México, 2016.
- SEMARNAT, Dirección General Adjunta para Proyectos de Cambio Climático. *Fichas técnicas de las 32 entidades federativas en materia de cambio climático*. Enero 2017

Figura 1 Información sobre instrumentos normativos y de gestión vigentes a nivel estatal, sistematizada por el INECC.



2.5 Justificación de la selección de los criterios para realizar el análisis comparado entre estados y municipios

Los TdR de este informe establecieron el requerimiento de realizar un análisis comparado de 4 estados y 4 municipios para conocer cómo las políticas y programas públicos en estos órdenes de gobierno están atendiendo el fenómeno del cambio climático. La Coordinación de Evaluación decidió sin embargo que, dada la heterogeneidad de las características de los estados y municipios de México, era necesario seleccionar y revisar una muestra significativa de 6 estados y 18 municipios para generar información confiable respecto del estado de las capacidades existentes en México para hacer frente al cambio climático, y considerar esa información como insumo de la Evaluación de la PNCC 2018.

La selección de 6 entidades federativas y 18 municipios, se hizo de manera colaborativa con la Coordinación General para la Evaluación de Políticas de Mitigación y Adaptación (CGEPMA), unidad administrativa que es la Secretaría Técnica de la Coordinación de Evaluación¹², haciendo un análisis que combina los criterios de instrumentos normativos y de gestión, así como la valoración inicial de emisiones estimadas en los estados seleccionados, los cuales fueron los siguientes:

Tabla 2 Determinación de la entidad federativa por región, para la evaluación 2018

¹² Coordinación de Evaluación. "Nota Metodológica sobre la selección de 6 entidades federativas y 3 municipios por cada entidad para efecto de la evaluación 2018", del 6 de junio de 2018

No.	REGIÓN	ENTIDAD FEDERATIVA SELECCIONADA	OBSERVACIONES
1	Centro	Estado de México	El Estado de México cuenta con todos los instrumentos y de gestión consultados. No obstante, presenta las mayores emisiones en los sectores de transporte y residuos.
2	Occidente	Jalisco	El estado de Jalisco cuenta con todos los instrumentos legales y de gestión consultados. No obstante, presenta las mayores emisiones en los sectores de transporte y residuos.
3	Noreste	Nuevo León	El Estado de Nuevo León es la entidad de la región que presenta las mayores emisiones en el sector transporte y residuos. No obstante, no se localizaron 2 instrumentos legales y de gestión.
4	Noroeste	Sinaloa	<p>Sinaloa presenta las mayores emisiones en el sector transporte de la región, en el sector residuos, presenta prácticamente la misma cantidad de emisiones (cifra redondeada) que el Estado de Baja California.</p> <p>En términos de los instrumentos legales y de gestión consultados, para el caso de Sinaloa se detectó que tiene un instrumento legal y de gestión menos, comparado con Baja California. Dado este comparativo, ambas presentan condiciones similares.</p> <p>Atento a lo anterior y con la finalidad de determinar a un estado de la región, se decidió considerar la cantidad de población de Sinaloa y Baja California, en este sentido, y de acuerdo a cifras del INEGI 2010, el Estado de Sinaloa tiene aproximadamente cuatro veces más que la población de Baja California (2,966,321 frente a 712,029), por lo que se consideró seleccionar al estado de Sinaloa, ya que la cantidad de personas que pueden estar expuestas a las condiciones es notablemente superior.</p>
5	Sur	Veracruz	El estado de Veracruz cuenta con casi todos los instrumentos normativos y de gestión consultados (4 de 5), pero presenta las mayores emisiones en los sectores de transporte y residuos.
6	Sureste	Yucatán	Se seleccionó al estado de Yucatán, ya que cuenta con casi todos los instrumentos legales y de gestión consultados (4 de 5). No obstante, presenta las mayores emisiones en los sectores de generación de energía eléctrica y transporte.

Los aspectos considerados para determinar una selección de tres municipios por cada entidad federativa, fueron los siguientes:

- Dimensión territorial del municipio con respecto a la entidad federativa,
- Cantidad de población del municipio,
- Parque vehicular registrado,
- Cantidad de residuos sólidos urbanos,
- Nivel de pobreza,
- Fenómenos hidrometeorológicos registrados con declaratorias de desastre.

Con la finalidad de contar con municipios de características heterogéneas se determinó elegir municipios con las siguientes características:

1. Un municipio urbano, con la mayor cantidad de población y parque vehicular.
2. Un municipio con alta representatividad económica y una economía diversificada, representativo en cuanto a cantidad de población.
3. Un municipio con un alto índice de pobreza asociado, que regularmente tienen una economía poco diversificada, con mayores registros de fenómenos hidrometeorológicos¹³ y, dentro de este grupo, que se trate de municipios con la mayor cantidad de población.

Conforme a lo mencionado anteriormente y derivado de un análisis detallado de diversos municipios bajo las características mencionadas, la Coordinación de Evaluación seleccionó los siguientes municipios:

¹³ Existen casos de municipios (Villa de Allende, Galeana y Chichimilá) en condiciones de pobreza extrema que aunque no tienen el mayor número de registros de fenómenos hidrometeorológicos, se han seleccionado por la gran cantidad de población que tiene el municipio, y a que su dimensión territorial, con respecto a la entidad federativa, es mayor con respecto a otros municipios de características semejantes.

Tabla 3 Determinación de los municipios por entidad federativa por región, para la evaluación 201814

No.	REGIÓN	ENTIDAD FEDERATIVA	MUNICIPIOS SELECCIONADOS	OBSERVACIONES
1	Centro	Estado de México	Ecatepec	Municipio con mayor población del estado, urbano, cuenta con el mayor parque vehicular registrado.
			Toluca	Sus actividades económicas son principalmente secundarias y terciarias. El municipio contribuye con el 18% al PIB del Estado.
			Villa de Allende	Villa de allende tiene un elevado índice de pobreza (81% de su población con condiciones de pobreza; 28.5% en pobreza extrema y 53.3% con pobreza moderada), con 47 mil habitantes, la mayor parte de su actividad económica es primaria.
2	Occidente	Jalisco	Cuautilán de García Barragán	62% de su población en condiciones de pobreza (21.6% en pobreza extrema y 40.4% en pobreza moderada), con 17 mil habitantes, actividades económicas primarias y 8 fenómenos hidrometeorológicos registrados con declaratorias de desastre.
			Guadalajara	Municipio con mayor población del estado, cuenta con el mayor parque vehicular registrado.
			Puerto Vallarta	Presenta diversidad de actividades económicas: primarias, secundarias y principalmente terciarias.
3	Noreste	Nuevo León	Galeana	61% de su población se encuentra en condiciones de pobreza (13.7% con pobreza extrema y 47.3% con pobreza moderada), con 47 mil habitantes y actividades económicas primarias. Tiene 15 fenómenos hidrometeorológicos con declaratorias de desastre registrados en el periodo 2000-2016.
			Linares	Presenta diversidad de actividades económicas: primarias, secundarias y terciarias.
			Monterrey	Municipio con la mayor población del estado, cuenta con el mayor parque vehicular registrado.

¹⁴ Para el análisis detallado de los municipios, fueron consultados los siguientes medios de información:

1. Para la dimensión territorial de los municipios se consultó el prontuario de información geográfica de los Estados Unidos Mexicanos <http://www.beta.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=00#>
2. La información de la población se obtuvo del INEGI y corresponden al Censo de Población y Vivienda 2010.
3. La información de Residuos Sólidos Urbanos corresponde al año 2014 y se obtuvo del INEGI.
4. La clasificación de los niveles de pobreza fueron tomados del CONEVAL, con datos de pobreza del 2015.
5. Los fenómenos hidrometeorológicos fueron obtenidos de CENAPRED, abarcando el periodo 2000-2016.
6. El INECC cuenta con un listado de municipios clasificados como vulnerables al cambio climático. <https://www.gob.mx/inecc/acciones-y-programas/vulnerabilidad-al-cambio-climatico-en-los-municipios-de-mexico>
7. La contribución porcentual al PIB estatal se obtuvo del Sistema Estatal y Municipal del INEGI.
8. La información de actividades económicas fue obtenida del Sistema Estatal y Municipal del INEGI con datos correspondientes al 2013.

No.	REGIÓN	ENTIDAD FEDERATIVA	MUNICIPIOS SELECCIONADOS	OBSERVACIONES
4	Noroeste	Sinaloa	Ahome	Presenta una actividad económica diversificada y su contribución al PIB estatal es significativo. Tiene una cantidad de población significativa.
			Culiacán	Municipio con mayor población del estado, cuenta con el mayor parque vehicular registrado
			Sinaloa	El 52.3% de su población se encuentra en situación de pobreza, con 88 mil habitantes, tiene una economía preponderantemente agrícola. Se tiene registro de 16 fenómenos hidrometeorológicos con declaratoria de desastre.
5	Sur	Veracruz	Atzacan	Municipio con alto índice de pobreza (82.7% de su población en pobreza, 24.1 en pobreza extrema y 58.7% en pobreza moderada, con 48 mil habitantes y actividades económicas primarias principalmente. Se tiene el registro de 26 fenómenos hidrometeorológicos con declaratoria de desastre.
			Coatzacoalcos	Sus actividades económicas son principalmente secundarias y terciarias. El municipio contribuye con el 15.9% al PIB del estado.
			Veracruz	Municipio con mayor población del estado, cuenta con el mayor parque vehicular registrado.
6	Sureste	Yucatán	Chichimilá	88.8% de su población se encuentra en situación de pobreza (41.1% en pobreza extrema y 47.7% en pobreza moderada), con 33 mil habitantes, actividades económicas principales: primarias y terciarias. Se tiene el registro de 6 fenómenos hidrometeorológicos con declaratorias de desastre.
			Mérida	Municipio con mayor población del estado, cuenta con el mayor parque vehicular registrado.
			Tizimín	Sus actividades económicas son principalmente primarias y terciarias. El municipio contribuye con el 2.8% al PIB del estado.

Figura 2 Mapa de las entidades federativas y municipios seleccionados



Fuente: INECC

2.6 Consultas y reuniones con servidores públicos estatales y municipales

Se tuvo la ventaja, en la elaboración de este informe, que por decisión de la Coordinación de Evaluación su desarrollo estuvo asociado a los trabajos asociados a la Evaluación 2018 de la PNCC y en ese contexto, se llevó a cabo el taller “Herramientas técnicas. En este taller participaron los representantes de cinco entidades federativas y de catorce municipios. Las entidades federativas representadas fueron: Estado de México, Jalisco, Nuevo León, Veracruz y Yucatán. Los gobiernos municipales representados fueron: Ecatepec, Toluca y Villa de Allende (Estado de México); Cuautitlán de García Barragán y un representante regional de siete municipios de la Región Ciénega del Lago de Chapala (Jalisco); Linares (Nuevo León); Ahome (Sinaloa); Veracruz y Coatzacoalcos (Veracruz), así como de Mérida y Chichimilá (Yucatán)¹⁵.

En dicha reunión se presentó un avance de los hallazgos encontrados hasta esa fecha, relacionados con las capacidades institucionales y sistémicas disponibles en las entidades federativas y municipios del país, para hacer frente al cambio climático. Se acordó también realizar visitas a los

¹⁵ Reunión celebrada el 6 de junio de 2018.

estados y sus municipios, a fin de conocer *in situ* los programas o acciones realizadas en cada entidad para mitigar o adaptarse al cambio climático.

Posteriormente, se envió un cuestionario por vía electrónica a los servidores públicos de las dependencias estatales y municipales responsables de las políticas de cambio climático con el fin de recabar información sobre los instrumentos e información disponible en materia de cambio climático para los estados y municipios seleccionados. De lo anterior, se obtuvieron respuestas que aportaron información sobre documentos y fuentes de información actualizados. Los detalles sobre los instrumentos en materia de cambio climático para cada estado y municipio se presentan en los apartados III y IV.

Durante los meses de julio y agosto de 2018, se realizaron reuniones en las entidades federativas con servidores públicos estatales y municipales, con la asistencia de autoridades de medio ambiente, a nivel estatal y de los municipios seleccionados. En estas reuniones fue posible obtener información adicional, así como conocer la percepción de servidores públicos entrevistados sobre las capacidades existentes y las requeridas, para hacer frente al cambio climático.

Por último, como reunión paralela al evento denominado "*México ante el Cambio Climático, Tercer Encuentro Nacional*"¹⁶, se realizó una consulta presencial a las autoridades ambientales de las entidades federativas y municipios seleccionados, en la que dichas autoridades pudieron aportar información adicional sobre los avances en materia de cambio climático en sus áreas de jurisdicción y competencia. Al respecto, es importante resaltar que en esta última consulta se obtuvo nueva información que no fue posible analizar para efectos de este estudio.

¹⁶ Evento celebrado del 17 al 20 de septiembre de 2018, en el Museo Interactivo de Economía (MIDE), en la Ciudad de México.

Figura 3 Reuniones de deliberación y consulta con servidores públicos de las entidades federativas y municipios seleccionados para la Evaluación 2018



3. Marco Normativo e institucional para el fomento de capacidades para hacer frente al cambio climático en México.

Como lo propone el PNUD, se considera que el desarrollo de capacidades es un proceso. En este apartado se busca entender los alcances del marco normativo e institucional con que cuenta México, en los órdenes federal, estatal y municipal para sustentar el fomento de capacidades frente al cambio climático, así como para generar conocimiento que permita un desarrollo resiliente y bajo en carbono, que es el fin último de la PNCC.

3.1 El fomento de capacidades para hacer frente al cambio climático en el marco legal internacional aplicable en México.

A lo largo del texto de la CMNUCC, se elabora la idea de que los compromisos de los Estados Parte están asociados a sus capacidades nacionales¹⁷, que deben considerarse las circunstancias, responsabilidades y capacidades diferentes de las Partes, y que la cooperación y el financiamiento internacional deben dirigirse a mejorar las capacidades de los países en desarrollo para hacer frente al cambio climático.

La CMNUCC fue adoptada en mayo de 1992 en Nueva York, habiendo entrado en vigor a nivel global el 21 de marzo de 1994¹⁸. El Artículo 3, intitulado “Principios” de este tratado internacional establece que:

“Las Partes, en las medidas que adopten para lograr el objetivo de la Convención y aplicar sus disposiciones, se guiarán, entre otras cosas, por lo siguiente:

1. Las Partes deberían proteger el sistema climático en beneficio de las generaciones futuras, sobre la base de la equidad y de conformidad con sus responsabilidades comunes pero diferenciadas **y sus respectivas capacidades**”.¹⁹

¹⁷ CMNUCC. Párrafo introductorio 6; artículo 3 fracción 1; artículo 4, fracción 5; artículo 5, incisos b) y c); y artículo 7, fracción 2, inciso b).

¹⁸ Firmada por México el 13 de junio de 1992 y aprobada unánimemente por la Cámara de Senadores de H. Congreso de la Unión el 3 de diciembre del mismo año. Fue ratificada ante la ONU el 11 de marzo de 1993. DOF del 7 de mayo de 1993. http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4735663&fecha=07/05/1993

¹⁹ Énfasis añadido

En la Reunión de Marrakech de 2001, la Conferencia de las Partes (COP) de la CMNUCC, adoptó las decisiones 2/CP.7 y 3/CP.7 orientando la acción de los Estados Parte en materia de fomento de la capacidad de los países en desarrollo y los países con economías en transición²⁰. En la decisión 2/CP.7 en particular, se invita e insta a los Estados Parte a informar, desarrollar y colaborar un marco sobre fomento de capacidades. En atención a esta decisión, a partir de 2012, inició la operación de un portal sobre fomento de capacidades administrado por la Secretaría Ejecutiva de la CMNUCC, como herramienta tecnológica para identificar de manera dinámica las necesidades e hitos y avances de los países en este tema.²¹ Este portal está abierto a organizaciones multilaterales y observadores ocupados en el desarrollo de capacidades para apoyar los esfuerzos de los países desarrollados.

Áreas prioritarias para el fomento de capacidades	
a)	Fomento de capacidades institucionales, incluyendo el fortalecimiento o establecimiento según sea apropiado, de secretariados nacionales de cambio climático o puntos focales nacionales
b)	Mejoramiento o creación de un entorno favorable
c)	Comunicaciones nacionales
d)	Programas nacionales de cambio climático
e)	Inventarios de emisiones de GEI, manejo de bases de datos de emisiones y sistemas para obtener, administrar o utilizar datos de actividades y factores de emisiones
f)	Evaluaciones de vulnerabilidad y adaptación
g)	Fomento de capacidades para la implementación de medidas de adaptación
h)	Evaluación de la implementación de opciones de mitigación
i)	Investigación y observación sistemática, incluyendo servicios meteorológicos, hidrológicos y climatológicos
j)	Desarrollo y transferencia de tecnología
k)	Mejoramiento en la toma de decisiones, incluyendo asistencia en la participación en negociaciones internacionales
l)	Mecanismo de desarrollo limpio
m)	Necesidades que surjan de la implementación del artículo 4, incisos 8 y 9 de la Convención
n)	Educación, entrenamiento y concienciación pública
o)	Información y creación de redes, incluyendo el establecimiento de bases de datos

Tabla 4 Áreas prioritarias para el fomento de capacidades

Fuente: Anexo de la Decisión 2/CP.7. FCCC/CP/2001/13/Add.1.

https://unfccc.int/resource/docs/publications/cop_decisions.pdf, pág. 427

²⁰ Informe de la Conferencia de las Partes sobre su Séptimo Período de Sesiones, celebrado en Marrakech del 29 de octubre al 10 de noviembre de 2001. FCCC/CP/2001/13/ADD.1, 21 de enero de 2002. <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/docs/spanish/cop7/cp713a01s.pdf>

²¹ <https://unfccc.int/capacity-building-portal>

Para reforzar las acciones globales de la comunidad internacional frente al cambio climático, se aprobó el Acuerdo de París²², el cual fue abierto a la firma el 22 de abril de 2016, y entró en vigor a nivel global el 4 de noviembre de 2016. En este tratado internacional, las Partes establecieron que los compromisos y contribuciones nacionales determinadas deben considerar las responsabilidades comunes pero diferenciadas y las capacidades de las Partes, en particular de los países en desarrollo. En este instrumento se establece que el fomento de la capacidad debe estar bajo el control de los países y que todas las Partes, así como los organismos internacionales, deben cooperar y potenciar las actividades de fomento de la capacidad con enfoques regionales, bilaterales y multilaterales²³.

Para dar seguimiento a las tareas en materia de fomento de capacidades, la Conferencia de las Partes (COP), en su decisión 1/CP.21 ordenó el establecimiento de un Comité de París para el Fomento de Capacidades que deberá desarrollar un Programa de Trabajo 2016-2020, con sesiones anuales, que recomiende los arreglos institucionales, entrenamiento, concienciación y participación pública, así como acceso a información para reforzar el cumplimiento del Acuerdo de París. Este Comité debe dar seguimiento a la decisión 2/CP.7 y otras decisiones relacionadas con el fomento de capacidades.

3.2 El fomento de capacidades para hacer frente al cambio climático en el orden federal.

La LGCC prevé el tema del fomento de capacidades, incluyendo como parte de su objeto la creación y fortalecimiento de las capacidades nacionales de respuesta al fenómeno del cambio climático con la corresponsabilidad de las autoridades federales, estatales y municipales. A continuación se identifican los once artículos en los que la LGCC regula atribuciones y acciones en torno al fomento de capacidades²⁴:

Tabla 5 Artículos de la LGCC relacionados con el fomento de capacidades

Tabla 5. Artículos de la LGCC relacionados con el fomento de capacidades	
Artículo 2 Párrafo IV	Esta ley tiene por objeto: 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
Artículo 3	Para efectos de esta Ley se entenderá por:

²² Publicado en el DOF del 4 de noviembre de 2016. http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5459825&fecha=04/11/2016

²³ El fomento de capacidades está mencionado en el Acuerdo de París, en el artículo, inciso 2; artículo 4, incisos 3 y 19; artículo 6, inciso 8; artículo 9, inciso 4; artículo 11, incisos 1, 2, 3, 4 y 5; y artículo 13, incisos 1, 2, 9, 11, 12 y 15.

²⁴ LGCC. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de junio de 2012. Última reforma publicada en el DOF del 13 de julio de 2018.

Tabla 5. Artículos de la LGCC relacionados con el fomento de capacidades

Párrafo XV	XV. Fomento de capacidad: Proceso de desarrollo de técnicas y capacidades institucionales , para que puedan participar en todos los aspectos de la adaptación, mitigación e investigación sobre el cambio climático
Artículo 7 Párrafo XVII	Son atribuciones de la <u>federación</u> : XVII. Establecer las bases e instrumentos para promover el fortalecimiento de capacidades institucionales y sectoriales en la mitigación
Artículo 8 Párrafo XIV	Corresponde a las <u>entidades federativas</u> XIV. Establecer las bases e instrumentos para promover el fortalecimiento de capacidades institucionales y sectoriales para enfrentar al cambio climático
Artículo 9 Párrafo VI	Corresponde a los <u>municipios</u> : VI. Promover el fortalecimiento de capacidades institucionales y sectoriales para la mitigación y adaptación
Artículo 22 Párrafos X y XIII	El <u>INECC</u> tendrá las atribuciones siguientes: X. Fomentar la construcción de capacidades de las entidades federativas y de los municipios, en la elaboración de sus programas e inventarios de emisiones XIII. Fomentar , en coordinación con la SEP y las instituciones de investigación y educación superior del país, la capacidad científica, tecnológica y de investigación , en materia de desarrollo sustentable, medio ambiente y cambio climático .
Artículo 30 Párrafos VI y IX	Las <u>dependencias y entidades de la administración pública paraestatal</u> , las <u>entidades federativas y los municipios</u> , en el ámbito de sus competencias, implementarán acciones para la adaptación conforme a las disposiciones siguientes: VI. Elaborar e implementar programas de fortalecimiento de capacidades que incluyan medidas que promuevan la capacitación, educación, acceso a la información y comunicación a la población; IX. Mejorar los sistemas de alerta temprana y las capacidades para pronosticar escenarios climáticos actuales y futuros ;
Artículo 32 Párrafo I	La <u>política nacional de mitigación</u> se instrumentará con base en un principio de gradualidad, promoviendo el fortalecimiento de capacidades nacionales para la mitigación de emisiones y la adaptación a los efectos adversos del cambio climático, priorizando en los sectores de mayor potencial de reducción hasta culminar en los que representan los costos más elevados, además de atender los compromisos internacionales de los Estados Unidos Mexicanos en la materia. Aquéllas políticas y actividades que trasladen costo al sector privado o a la sociedad.... Podrán implementarse en dos fases..... I. Fomento de capacidades nacionales en la cual, las políticas y actividades a ser desarrolladas, deberán implementarse con carácter voluntario, con el objetivo de fortalecer las capacidades de los sectores regulados.....
Artículo 47 Párrafo XII	La <u>CICC</u> ejercerá las atribuciones siguientes: XII. Promover el fortalecimiento de las capacidades nacionales de monitoreo, reporte y verificación , en materia de mitigación o absorción de emisiones
Artículo 64 Párrafo III	La Estrategia Nacional deberá reflejar los objetivos de las políticas de mitigación y adaptación al cambio climático establecidas en la presente ley y contendrá entre otros elementos:

Tabla 5. Artículos de la LGCC relacionados con el fomento de capacidades	
	III. Evaluación y diagnóstico de la vulnerabilidad y capacidad de adaptación ante el cambio climático de regiones, ecosistemas, centros de población , equipamiento e infraestructura, sectores productivos y grupos sociales .
Artículo 101 Párrafo V	En <u>materia de adaptación</u> la evaluación se realizará respecto de los siguientes objetivos: V. Identificar la vulnerabilidad y capacidad de adaptación y transformación de los sistemas ecológicos, físicos y sociales y aprovechar oportunidades generadas por nuevas condiciones climáticas.

Como puede observarse, la LGCC define el fomento de capacidades, como un proceso de desarrollo de técnicas y capacidades institucionales para la mitigación, adaptación e investigación sobre el cambio climático; esta definición coincide con el planteamiento del PNUD consistente en que el desarrollo de capacidades es un proceso. Llama la atención que mientras que a la federación se le asignan atribuciones de fomento de capacidades sólo para la mitigación, a las entidades federativas se les asignan atribuciones de fortalecimiento de capacidades sectoriales e institucionales genéricas y a los municipios atribuciones de fortalecimiento de capacidades sectoriales e institucionales para la mitigación y la adaptación.

Al INECC, se le atribuye fomentar la construcción de capacidades para que estados y municipios elaboren sus programas e inventarios de emisiones y para fomentar la capacidad científica, tecnológica y de investigación en coordinación con la Secretaría de Educación Pública e instituciones de investigación y educación superior.

Se encontró que la SEMARNAT, a través del INECC, publicó un documento de apoyo denominado "*Elementos mínimos para la elaboración de los Programas de Cambio Climático de las Entidades Federativas*", publicado por SEMARNAT-INECC en 2015, dirigido a "*brindar orientación para el desarrollo de programas de cambio climático con la finalidad de que incorporen información robusta y alineada a metodologías e instrumentos de política nacional y, al mismo tiempo, contribuyan a las metas nacionales de cambio climático*".²⁵

La LGCC establece que la política nacional de mitigación debe aplicar un principio de gradualidad, e indica que cuando se generen costos al sector privado, en una primera etapa las actividades y programas serán de carácter voluntario, privilegiando el fomento de capacidades.

A la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático (CICC) se le otorgan las atribuciones de fortalecer capacidades de monitoreo, reporte y verificación. Sobre la Estrategia Nacional de Cambio Climático la LGCC establece que deberá considerar la capacidad de adaptación de regiones, ecosistemas, centros de población, actores productivos y grupos sociales.

Finalmente, en materia de evaluación, ésta deberá realizarse sobre la vulnerabilidad y capacidad de adaptación y transformación de los sistemas ecológicos, físicos y sociales.

25

Disponible

en:

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/46558/Elementos_m_nimos_para_la_elaboraci_n_de_Programas_de_Cambio_Clim_tico_de_las_Entidades_Federativas.pdf

Se puede concluir que el marco legal en materia de cambio climático establece reglas para sustentar el desarrollo de capacidades de manera dinámica, distribuyendo atribuciones entre los órdenes de gobierno federal, estatal y municipal.

Se identificó además, que existe un programa del Gobierno federal diseñado por la Secretaría de Gobernación, a través del Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, que busca fortalecer las capacidades institucionales de los municipios, coadyuvando a que detecten sus prioridades y diseñen acciones que les permitan alcanzar resultados concretos y verificables²⁶. Este *Programa Agenda para el Desarrollo Municipal* no tiene ningún programa o acción vinculados con la atención al fenómeno del cambio climático, pero podría ser un mecanismo para promover la colaboración intersectorial y entre los tres órdenes de gobierno.

3.3 El fomento de capacidades para hacer frente al cambio climático en el orden estatal.

La información disponible sobre la atención al cambio climático en el orden estatal, da cuenta de un proceso dinámico y en constante desarrollo del marco legal, institucional y de planeación y programación en las 32 entidades federativas que lleva a encontrar como hallazgo relevante, es que hay una oportunidad de mejora en el acceso a información.

Las fechas distintas de terminación y/o cierre de los tres estudios revisados resultan en listados distintos sobre el número de entidades federativas que cuentan con ley, con un programa de cambio climático, con instituciones gubernamentales y mecanismos participativos para dar seguimiento a los temas, así como con inventarios de emisiones y/o diagnósticos y atlas de vulnerabilidad y riesgos.

Al corroborar los datos presentados por los tres estudios mencionados, así como la página web del INECC, se encontró que el acceso a la información sobre los instrumentos legales y de planeación que se citan no está actualizado y es limitado, mientras que en temas presupuestales es prácticamente nulo.

Como se expresó en el apartado II.4, el sitio web/plataforma digital del INECC publicó en línea información sistematizada y actualizada sobre las leyes en materia climática aprobadas para las entidades federativas de la República Mexicana, apenas del 17 de abril de 2018. Al respecto, se encontró que de las 32 entidades federativas, 3 no tienen una ley en materia de cambio climático (Campeche, Nuevo León y Tlaxcala); se encontró también que 6 (Baja California Sur, Morelos, Nayarit, Sinaloa, Tabasco, Yucatán) entidades federativas han modificado sus leyes ambientales estatales para incluir artículos relacionados con la atención al cambio climático mientras que 23 estados si cuentan con leyes específicas en materia de cambio climático.

²⁶ <https://www.gob.mx/inafed/acciones-y-programas/programa-agenda-para-el-desarrollo-municipal>

Al tratar de sistematizar la información sobre **programas estatales de cambio climático** disponible en los tres estudios mencionados, se encontró que 25 entidades federativas cuentan con un programa estatal, 5 entidades federativas (Guerrero, Michoacán, Oaxaca, Puebla y Querétaro) cuentan con un documento técnico o estudio previo al programa estatal y 2 entidades federativas (Aguascalientes, Sinaloa) no tienen programa estatal de atención al cambio climático.

Sobre los **inventarios de emisiones** se encontró que 12 entidades federativas (Colima, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Puebla, San Luis Potosí, Tabasco, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas) no cuentan con uno de dichos inventarios, mientras que 20 estados si tienen un documento técnico de esta naturaleza. La desagregación y análisis de información sobre emisiones de gases de efecto invernadero a nivel estatal no es una tarea posible de realizar, debido a que la información tiene parámetros distintos, tanto en páginas web estatales como en la página web del INECC.

Al intentar sistematizar la información relativa a **diagnósticos de vulnerabilidad y/o atlas de riesgos**, se encontró que sólo los Estados de Guanajuato y Jalisco tienen un diagnóstico de vulnerabilidad, y sólo el Estado de México tiene un atlas de riesgo ante el cambio climático en versión digital. Vale la pena anotar que existe un Atlas Climático²⁷ publicado en versión digital por la Universidad Nacional Autónoma de México, que incluye grados de vulnerabilidad para todas las entidades federativas y los municipios del país, sin embargo, los vínculos que aparecen en dicho documento, para corroborar las fuentes de información utilizadas, están inactivos o fuera de servicio.

Para las 32 entidades federativas hay información sobre riesgos en el Atlas Nacional de Riesgos digital disponible en línea, generado por la Secretaría de Gobernación.²⁸ La información que ofrece esta herramienta del gobierno federal, atiende al mandato de la Ley General de Protección Civil²⁹, consistente en contar con información organizada en sistema de información geográfico interactivo que considera los eventos de riesgo por su origen multifactorial. Este ejercicio es un proceso permanente de construcción, que involucra a los tres niveles de gobierno. Aunque en esta información se identifican los fenómenos hidrometeorológicos y sus efectos, como inundaciones y deslaves, la mencionada información no considera al cambio climático ni los riesgos asociados a este fenómeno. Se observa que no hay vinculación entre los programas de cambio climático y los atlas de riesgos, tanto a nivel estatal como municipal, se observa la oportunidad de que la Federación, a través de la SEMARNAT, con el apoyo del INECC, desarrolle criterios de cambio climático para que sean considerados en la elaboración de atlas de riesgos, como lo establece la LGCC en sus artículos 3 fracción II; 7 fracción IV; 8 fracción XIII; 27 fracción III; 30 fracciones I y IX y artículo 101 fracción III.

²⁷ Centro de Ciencias de la Atmósfera. Atlas Climático. UNAM. 2014. <http://atlasclimatico.unam.mx/VyA/#154>

²⁸ <http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/>

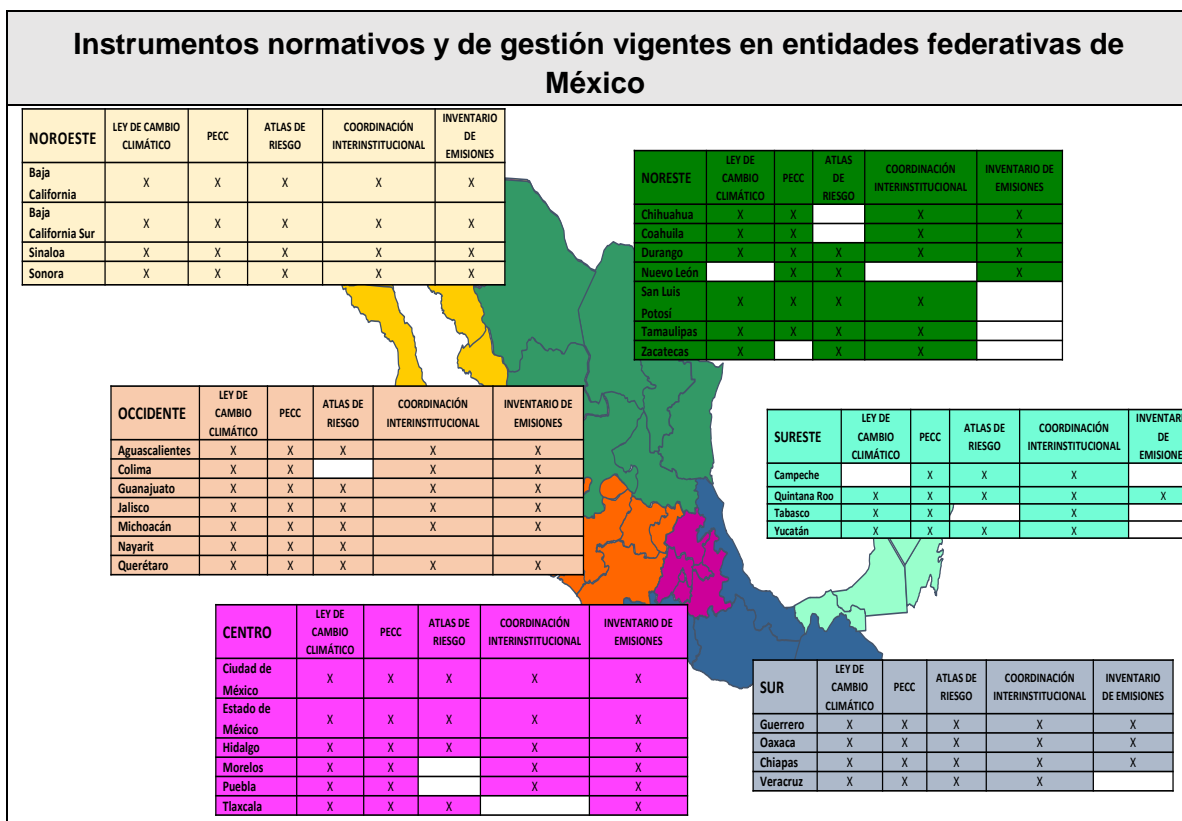
²⁹ Publicada en el Diario Oficial de la Federación del 6 de junio de 2012. Última reforma publicada el 19 de enero de 2018

Además del Atlas Nacional de Riesgos, se encontró mediante búsquedas en línea, que 17 estados tienen en sus sitios electrónicos Programas Estatales de Riesgos y/o peligros relacionados con fenómenos naturales. Estos tampoco están correlacionados con el cambio climático ni los riesgos asociados a este fenómeno.

Por lo que toca a la **coordinación intersectorial e institucional** se encontró que mientras 27 entidades federativas cuentan con una comisión o un consejo intersectorial sobre cambio climático, en donde el respectivo marco normativo prevé la participación de las instituciones gubernamentales, así como otros sectores sociales, en 5 entidades federativas (Baja California Sur, Colima, Nayarit, Nuevo León y Tlaxcala) no se cuenta con dicha instancia de coordinación.

Sobre la información relativa al presupuesto programado o aplicado al tema de cambio climático en el orden estatal, el hallazgo que se reporta es que no se encontró información confiable que permita contar con insumos para conocer los montos de recursos financieros que se aplican al cambio climático en las entidades federativas de México.

Figura 4 Instrumentos normativos y de gestión vigentes en entidades federativas de México



3.4 El fomento de capacidades para hacer frente al cambio climático en el orden municipal.

Al revisar y tratar de sistematizar la información sobre atribuciones municipales para hacer frente al cambio climático, en las 23 leyes estatales de esa materia se desglosan facultades específicas para los municipios, incluyendo para llevar a cabo acciones de mitigación y de adaptación a través de programas municipales, así como para desarrollar inventarios de emisiones.

En los estudios facilitados por el INECC, no hay información sistematizada sobre programas municipales para hacer frente al cambio climático. En búsquedas en línea se encontraron 38 programas de acción municipal en 10 entidades federativas. Llama la atención que la página web del INECC no tiene información sobre programas y acciones municipales en materia de cambio climático.

También en búsquedas en línea, se encontraron 373 atlas municipales de riesgos concluidos entre 2011 y 2016, que al igual que los atlas estatales y el atlas nacional de riesgos, responden al mandato establecido por la Ley General de Protección Civil. Sobre estos documentos, es necesario señalar también, que se trata en algunos casos de documentos en formato MSPowerpoint® que sintetizan los resultados de estudios académicos o preparados por los consultores contratados para realizar dichos estudios.

Tabla 6 Programas municipales de cambio climático, programas municipales de desarrollo y atlas de riesgo aplicables a los municipios seleccionados para este estudio.

ENTIDAD FEDERATIVA	MUNICIPIOS	PMCC	PDM	AR
ESTADO DE MÉXICO	ECATEPEC	-	✓	✓
	TOLUCA	✓	✓	✓
	VILLA DE ALLENDE	-	✓	✓
JALISCO	CUAUTILÁN DE GARCÍA BARRAGÁN	✓	✓	-
	GUADALAJARA	✓	✓	✓
	PUERTO VALLARTA	-	✓	✓
NUEVO LÉON	GALEANA	-	-	-
	LINARES	-	✓	-
	MONTERREY	-	✓	✓
SINALOA	AHOME	-	✓	✓*
	CULIACÁN	✓	✓	✓*
	SINALOA	-	-	✓*
VERACRUZ	ATZALAN	-	✓	✓
	COATZACOALCOS	-	✓	✓
	VERACRUZ	-	✓	✓
YUCATÁN	CHICHIMILÁ	-	✓	-
	MÉRIDA	✓	✓	✓*
	TIZIMÍN	-	✓	✓*

4. Fortalezas y oportunidades del estado actual de las capacidades en la política nacional de cambio climático, a partir del análisis de entidades federativas y municipios seleccionados.

Una vez seleccionadas las 6 entidades federativas, se procedió a analizar los instrumentos jurídicos y programáticos con que cuentan para hacer frente al fenómeno del cambio climático, poniendo atención especial al tema de capacidades, es decir, se revisó detalladamente el contenido de dichos instrumentos en aquellas secciones o apartados en los que se indica que se han desarrollado o se deben desarrollar capacidades para cumplir con los objetivos de los instrumentos señalados, todo esto para identificar fortalezas y oportunidades. Este análisis se hizo considerando también los instrumentos normativos y de gestión del orden federal que como se señaló al inicio de este trabajo, establecen las atribuciones federales para el fomento de capacidades en el orden estatal y municipal.

En la revisión detallada de instrumentos se utilizó el enfoque metodológico de la TdC de la PNCC que como se explicó en el apartado II.3 de este trabajo, señala las precondiciones transversales que son fundamentales para el cumplimiento de las condiciones y precondiciones de la Política Nacional de Cambio Climático:

- *Fortalecer capacidades institucionales y de coordinación interinstitucional para implementar políticas de cambio climático.*
- *Realizar investigación, desarrollo y adopción tecnológica para un desarrollo resiliente y bajo en carbono.*

4.1 Fortalezas y oportunidades para el fomento de capacidades en el orden federal, para hacer frente al cambio climático.

Como se indicó en el apartado III.2, la SEMARNAT, a través del INECC, publicó el documento “Elementos mínimos para la elaboración de Programas de Cambio Climático de las entidades federativas”. En dicho documento se establecen 35 puntos que deben cumplir los programas estatales de cambio climático. Al comparar esos puntos con los programas estatales de cambio climático de las entidades federativas seleccionadas, se encontró que el porcentaje de concordancia entre ambos documentos es el siguiente: Estado de México (80%), Jalisco (74%), Nuevo León (51%), Veracruz (69%) y Yucatán (66%).

Este documento de la SEMARNAT se considera una buena práctica y una oportunidad para guiar las actividades de los estados, permitiéndoles incluir las especificidades de cada región ecogeográfica, así como sus circunstancias sociales y económicas. También permite cumplir con la LGCC que indica que las medidas para hacer frente al cambio climático deben ser graduales, según los requerimientos y posibilidades de los diferentes interlocutores.

Por otro lado, se observa que la Federación ha emitido los criterios de protección civil que deben considerarse en la elaboración de atlas de riesgo, que incluyen entre otros: fenómenos perturbadores, mapas de peligro, mapas de susceptibilidad, inventario de bienes expuestos, inventarios de vulnerabilidades, mapas de estimación de daños, mapas de riesgos y escenarios de riesgos³⁰. Se verá que los atlas de riesgo de entidades federativas y municipios cumplen con los criterios de protección civil, sin embargo, la Federación no ha emitido los criterios para que en la elaboración de los atlas de riesgo estatales y municipales contengan escenarios de cambio climático, como lo establece la LGCC en sus artículos 3 fracción II; 7 fracción IV; 8 fracción XIII; 27 fracción III; 30 fracciones I y IX y artículo 101 fracción III. En este caso, hay la oportunidad de combinar la buena práctica de tener criterios de protección civil con la generación de escenarios de cambio climático que sean incluidos en los atlas de riesgos estatales y municipales.

4.2 Fortalezas y oportunidades para el fomento de capacidades en el Estado de México para hacer frente al cambio climático.

El Estado de México cuenta con una **Ley de Cambio Climático** desde el año 2013³¹. En el artículo 2 de este instrumento se establece como objetivo específico de la ley el desarrollo de medidas y prácticas que mejoren las capacidades de adaptación y permitan desarrollar propuestas de mitigación de los efectos del cambio climático. También hay un Reglamento de la Ley de Cambio Climático publicado un año después de la publicación de la ley³².

El artículo 7 de la misma ley establece como atribución de la Secretaría de Medio Ambiente de esa entidad federativa el fortalecimiento de capacidades institucionales y sectoriales para la adaptación al cambio climático y la mitigación de emisiones de GEI, mientras que el artículo 8 señala que corresponde a los Ayuntamientos promover el fortalecimiento de capacidades institucionales y sectoriales.

³⁰ DOF, Tomo DCCLIX, NO 15. Publicado el 21 de diciembre de 2016.

³¹ Periódico Oficial del Estado de México del 10 de diciembre de 2013. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/40772/2013_edomex_ley_cc.pdf. Última consulta 17 de junio de 2018

³² Gobierno del Estado de México, Periódico Oficial "Gaceta del Gobierno". 19 de diciembre de 2014. Disponible en <http://legislacion.edomex.gob.mx/sites/legislacion.edomex.gobmx/files/pdf/rg/vig/rglvig554.pdf>

La misma Ley de Cambio Climático (art. 10) crea un Instituto de Energía y Cambio Climático que tiene por objeto promover el fortalecimiento de capacidades institucionales y sectoriales para enfrentar el cambio climático, mediante el desarrollo de investigación científica y tecnológica. Para cumplir este objeto, el mencionado instituto debe desarrollar estudios e investigaciones, así como la formación de recursos humanos calificados, en coordinación con el Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología.

En entrevista presencial celebrada con servidores públicos del Instituto de Energía y Cambio Climático³³, dicho personal mencionó haber celebrado 55 talleres de capacitación municipal sobre cambio climático. Otras acciones reportadas verbalmente fueron: la elaboración de 20 PACMUN® con el ICLEI; educación ambiental en planteles de educación básica; un convenio con Iluméxico para electrificación rural; promoción de sumideros de carbono y obtención de bonos de carbono con PROBOSQUE y un informe sobre emisiones de transporte del año 2016. De la entrevista se deriva la conclusión de que aunque hay arreglos institucionales para atender el cambio climático, hay la oportunidad de que las instituciones se desempeñen de manera más articulada.

Es también relevante señalar que en su artículo 18 fracción XI, la Ley de Cambio Climático del Estado de México incluye entre las funciones de la **Comisión Intersecretarial de Cambio Climático** de esa entidad federativa la promoción del fortalecimiento de capacidades estatales de monitoreo, reporte y verificación en materia de adaptación y mitigación de GEI. Esta Comisión Intersecretarial está apoyada por un **Consejo Consultivo** en el que participan representantes de grupos de interés, tales como instituciones sociales, de educación superior, de investigación o empresas privadas.

La Comisión Intersecretarial de Cambio Climático del Estado de México está integrada por un presidente, que es el gobernador del estado, un secretario técnico -que es el titular de la Secretaría de Medio Ambiente estatal- y diversas secretarías estatales.

La normatividad aplicable indica que la esta comisión debe sesionar de manera ordinaria tres veces al año, en los meses de febrero, mayo y agosto, además de sesiones extraordinarias cuando sea necesario. Tanto en la búsqueda en portales oficiales, como derivado de peticiones formales a las autoridades del Estado de México, no se obtuvo evidencia de la celebración de dichas reuniones.

El **Programa de Acción ante el Cambio Climático del Estado de México 2013** (PEACC)³⁴ identifica entre las barreras políticas e institucionales, la limitada capacidad para formular implementar y ejecutar políticas, estrategias y proyectos de acción ambiental, específicamente en el tema de cambio climático. Este PEACC plantea como reto y oportunidad el desarrollo de capacidades humanas e institucionales, y propone en sus líneas de acción que se desarrollen capacidades de evaluación, así como en los sectores forestal, agropecuario, energético, de patrimonio cultural, salud, y en particular a las regidurías municipales y como tema de equidad de género. Es de destacarse que se propone la capacitación del personal de protección civil municipal sugiriendo así

³³ Reunión celebrada el 18 de agosto de 2018.

³⁴ https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/170325/2013_edomex_peacc.pdf. Última consulta 21 de junio de 2018

la importancia de vincular las actividades de protección civil con la atención al fenómeno del cambio climático.³⁵ Es relevante destacar que en este programa se estiman costos de ejecución de las líneas de acción e identifican organismos y programas como posibles fuentes de financiamiento. También se verificó que en la elaboración del programa se replicó la buena práctica de contar con participación de instituciones educativas, asociaciones civiles y ciudadanos organizados, así como instituciones de gobierno federales y estatales.

Para que el PEACC del Estado de México se oriente, entre otras tareas a fortalecer capacidades institucionales, es necesario contar con seguimiento y monitoreo del mismo, lo cual se presenta como una oportunidad para esta entidad federativa.

La revisión del **Inventario Estatal de Gases de Efecto Invernadero del Estado de México 2013**, mostró que en dicho documento no se hace ninguna referencia al desarrollo o fomento de capacidades³⁶. Se revisó también el **Atlas de Riesgos ante el Cambio Climático en el Estado de México**³⁷ que solamente en su introducción menciona que el propio Atlas está orientado a apoyar las capacidades y características naturales, sociales y económicas de la entidad, así como a mejorar la percepción pública sobre la mitigación, impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en los ámbitos estatal y municipal; el tema de desarrollo o fomento de capacidades no se menciona en el cuerpo de este Atlas.

Se revisó finalmente, el **Atlas de Riesgos del Estado de México y sus Municipios 2015**³⁸ que señala que entre los objetivos particulares de este instrumento se encuentra el de integrar un documento con información esencial para tomar decisiones, incluyendo la educación y capacitación del personal profesional, civiles, voluntarios y la población en general. Este Atlas de riesgos menciona el tema de capacitación, además de considerar escenarios actuales y futuros de cambio climático, lo cual es una buena práctica susceptible de replicarse.

4.3 Fortalezas y oportunidades para el fomento de capacidades en los municipios del Estado de México para hacer frente al cambio climático.

En el **Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de Ecatepec**³⁹, de diciembre de 2013, se caracteriza la climatología del municipio pero no se vincula con el fenómeno del cambio climático. En este instrumento tampoco se trata el tema de fomento o desarrollo de capacidades, aunque se define

³⁵ PEACC EDOMEX, pp. 142, 143, 149, 171, 176, 181, 186, 203, 208, 209, 214, 221, 224, 226, 227, 228, 230, 231, 232 y 274.

³⁶ https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/40771/2013_edomex_inventario.pdf . Última consulta el 23 de junio de 2018

³⁷ <http://sma.edomex.gob.mx/sis/AtlasRaCC/>. Última consulta realizada el 20 de junio de 2018.

³⁸ <http://gaceta.diputados.gob.mx/Gaceta/62/2015/feb/Atlas-20150224.pdf>. Pp. 6 y 8. Última consulta el 18 de junio de 2018

³⁹ www.anr.gob.mx/PDFMunicipales/2013/15033_AR_ECATEPEC.pdf. Última consulta el 20 de junio de 2018

vulnerabilidad como la capacidad de un grupo social para atender una emergencia, así como su rehabilitación y recuperación frente a un desastre. En la entrevista presencial celebrada con los servidores públicos municipales⁴⁰, mostraron un Atlas de Riesgo 2017, que no ha sido publicado. Estos funcionarios informaron que trabajan con un PACMUN® 2013-2015 que no ha sido actualizado y no está accesible como información pública, al respecto, se mencionaron acciones como construcción de ciclistas que no se usan y cambio de luminarias en el alumbrado público.

El **Plan de Acción Climática Municipal (PACMUN®) de Toluca**⁴¹ (sin fecha), no menciona el tema de fomento o desarrollo de capacidades, pero contiene un registro fotográfico intitulado “Taller de Capacitación para la Elaboración de Planes de Acción Climática Municipal”, de lo que se puede inferir que se reconoce la necesidad de crear capacidades. En la entrevista presencial realizada a los servidores públicos del municipio, informaron que tienen un programas de acción climática con un 90% de avance, sin publicar, para el que fueron asesorados por el ICLEI.

El documento intitulado **Introducción al Atlas de Riesgo de Toluca**⁴² de 2016 se señala que se busca determinar las necesidades de la población al momento de un siniestro y capacitar al personal para atender las emergencias de la vida cotidiana (pág. 8). Al referirse a los fenómenos socio-organizacionales en este Atlas de Riesgo se reconoce que la Coordinación Municipal de Protección Civil busca estrategias y procedimientos que fortalezcan las capacidades de resiliencia o resistencia de la sociedad (pag. 9). Toluca fue el único municipio en el que se encontró un sistema de monitoreo e información a nivel municipal, asociado a su Programa de Desarrollo Municipal⁴³; esta es una buena práctica que podría replicarse en otros municipios.

El Ayuntamiento de Villa de Allende no cuenta con ningún instrumento que establezca programas o líneas de acción para hacer frente al cambio climático. En la entrevista presencial con los servidores públicos de este municipio⁴⁴, mostraron su Atlas de Riesgo 2017, que no está accesible al público; los principales riesgos identificados son eventos hidrometeorológicos extremos, contaminación de manantiales e incendios forestales, pero en el atlas de riesgos dichos fenómenos no están vinculados a escenarios de cambio climático.

En conclusión, los municipios urbanos -Ecatepec y Toluca- tienen algún conocimiento e instrumentos normativos para sustentar acciones sistemáticas para hacer frente al cambio climático, pero requieren mejores arreglos institucionales, incluyendo acceso a información por parte del público, para mejorar su desempeño. En el municipio rural de Villa de Allende en cambio,

⁴⁰ Reunión celebrada el 17 de agosto de 2018.

⁴¹ <http://ieecc.edomex.gob.mx/sites/ieecc.edomex.gob.mx/files/files/PACMUN/PACMUN-TOLUCA.pdf> . Última consulta en el 20 de junio de 2018

⁴² <http://www.ipomex.org.mx/ipo/archivos/downloadAttach/1098175.web;jsessionid...>. Última consulta en el 20 de junio de 2018

⁴³ Ayuntamiento de Toluca. “*Numeralia Municipal por Subsistema, Tema y Áreas 2017*”. Disponible en: <http://www.toluca.gob.mx/numeralia-municipal/>

⁴⁴ Reunión celebrada el 17 de agosto de 2018.

es necesario establecer arreglos institucionales apropiados para hacer frente al cambio climático, ya que el tema está fuera de la agenda del ayuntamiento.

4.4 Fortalezas y oportunidades para el fomento de capacidades en el Estado de Jalisco para hacer frente al cambio climático.

La **Ley para la Acción ante el Cambio Climático en el Estado de Jalisco**,⁴⁵ retoma y repite los conceptos en materia de capacidades establecidos por la LGCC, señalando el objetivo de la ley estatal fortalecer las capacidades de adaptación en materia de cambio climático a nivel estatal, regional y sectorial (art. 3 fr. XVI) y definiendo el fomento de capacidad como un proceso de desarrollo de técnicas, capacidades y habilidades institucionales, organizativas y sociales para que toda persona pueda participar en todos los aspectos de la adaptación, mitigación e investigación sobre el cambio climático (art. 7 fr. XIII). Jalisco tiene también un **Reglamento de la Ley de Cambio Climático** promulgado en 2016⁴⁶.

La **Ley para la Acción ante el Cambio Climático en el Estado de Jalisco** otorga atribuciones a la Secretaría del Medio Ambiente para generar capacidades para contabilizar las emisiones de GEI y programas su reducción gradual (art. 13 fr. XIV) y a las dependencias y entidades de la Administración Pública del Estado para elaborar e implementar programas de capacitación que coadyuven al cumplimiento de la política estatal (art. 18). Tanto las acciones de adaptación como de mitigación están vinculadas con programas de fortalecimiento de capacidades locales, y se señala que podrá haber una fase inicial de fomento de capacidades estatales para ser implementada de manera voluntaria. (arts. 25, 29 y 32).

El fortalecimiento de capacidades y recursos humanos calificados a nivel estatal y municipal son considerados necesarios para atender la problemática ambiental y del cambio climático, en relación con el monitoreo, reporte y verificación de emisiones así como para elaborar programas e inventarios de emisiones (arts. 33 y 45).

En entrevista presencial⁴⁷, la titular de la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial informó que para lograr la transversalización del tema de cambio climático, se llevaron a cabo acciones de capacitación a los titulares de las secretarías del Gobierno de Jalisco, con la presencia y colaboración del INECC.

⁴⁵ Publicada en el Periódico Oficial de Jalisco el 27 de agosto de 2015. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/316794/wo108332_comision_Jalisco.pdf. Última consulta 21 de junio de 2018

⁴⁶ Gobierno del Estado de Jalisco. Periódico Oficial del Estado de Jalisco. 16 de agosto de 2016. Disponibles en: <https://periodicooficial.jalisco.gob.mx/sites/periodicooficialjalisco.gob.mx/files/08-30-16-v.pdf>

⁴⁷ Reunión celebrada el 31 de julio de 2018.

El **Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático** se considera como instrumento rector y establece requerimientos de investigación, transferencia de tecnología, estudios, capacitación y difusión (arts. 59, 81, 103, 104, 105 y 118).

En el **Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático (PEACC) del Estado de Jalisco (2014)**⁴⁸, se propone que la educación y la capacitación son fundamentales para hacer frente al cambio climático, desde la política pública y con participación ciudadana. Un objetivo del programa es el desarrollo y creación de capacidades y se considera que la falta de personal capacitado es una de las principales barreras para la implementación de medidas de mitigación. El programa recomienda la creación de capacidades para la elaboración de inventarios de GEI, para identificación y selección de medidas de mitigación para el establecimiento de objetivos sectoriales.

Aunque la Ley y el PEACC de la entidad hacen referencia al Sistema Estatal de Información ante el Cambio Climático, este sistema no está funcionando. Las autoridades estatales reportaron que existe un sistema de reporte, monitoreo y verificación que se desarrolló con el financiamiento de la agencia de cooperación alemana GIZ hasta finales del 2016, sin embargo, no se encontró disponible en internet⁴⁹.

Es interesante notar que como medida de adaptación específica se propone capacitar al personal que oferta servicios turísticos, tanto en casos de emergencia por ola de calor, como por lluvias intensas e inundaciones. Se considera una buena práctica identificar en el PEACC de Jalisco a grupos específicos relacionados con una actividad económica importante para esa entidad federativa, tal como lo es el turismo.

Otra buena práctica observada en el PEACC de Jalisco, es que hace una estimación de los costos de las acciones de sus programas, pero el documento no especifica las fuentes de financiamiento. También se encontró que en la elaboración de este PEACC participaron instituciones educativas, asociaciones civiles y ciudadanos organizados, así como instituciones de gobierno estatales y federales.

En el **Acuerdo que crea la Comisión Interinstitucional para la Acción ante el Cambio Climático del Estado de Jalisco**⁵⁰, publicado el 28 de noviembre de 2015, se establece que entre sus atribuciones esta Comisión deberá promover el fortalecimiento de las capacidades del Gobierno del Estado y sus municipios en materia de mitigación o captura, de monitoreo, reporte y verificación de emisiones, así como otros recursos humanos calificados (art. Quinto). El presidente de esta Comisión es el Gobernador del estado, y el Secretario Técnico es el titular de la Secretaría de Medio Ambiente, que tiene la tarea de convocar, preparar y dar seguimiento a las sesiones ordinarias y extraordinarias de

⁴⁸ https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/164931/2014_jal_peacc.pdf. Pp: 129, 136, 143, 145, 179, 183 y 192, Última consulta 21 de junio de 2018

⁴⁹ <http://siegy.yucatan.gob.mx/index.php>

⁵⁰ https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/316794/wo108332_comision_Jalisco.pdf. Última consulta 21 de junio de 2018

la comisión, así como dar seguimiento a los acuerdos de la Comisión, vigilar su cumplimiento e informar periódicamente al Presidente.

En el portal de internet del estado se reporta que la Comisión opera desde 2015 con tres grupos de trabajo: mitigación, adaptación y REDD+; se señala también de que 2015 a la fecha se han realizado tres sesiones de la Comisión y 14 de los grupos de trabajo, sin embargo, no se obtuvo copia de sus minutas o acuerdos⁵¹. Aunque está prevista la participación de los municipios en la Comisión, no se encontró evidencia de la participación de representantes de los ayuntamientos.

Es de resaltar que en Jalisco existe la figura de *Juntas Intermunicipales de Medio Ambiente* en las que participan presidentes municipales, académicos, funcionarios estatales federales y consejos ciudadanos. A través de esta figura, 73% de los municipios elaboraron Programas Municipales y Programas Regionales de Cambio Climático. Estas juntas coordinan avances en materia de mitigación y adaptación al cambio climático, cada una con sus propios requerimientos. Este mecanismo de coordinación se observa como una práctica útil.

4.5 Fortalezas y oportunidades para el fomento de capacidades en los municipios del Estado de Jalisco para hacer frente al cambio climático.

El Plan de Acción Climática Municipal PACMUN^{®52} (sin fecha) del municipio Cuautitlán de García Barragán fue elaborado en la administración municipal 2012-2015. Se establece que este instrumento busca orientar las políticas públicas municipales en materia de mitigación y adaptación ante los efectos del cambio climático y fomentar la creación de capacidades de los diversos actores de los municipios.

Como parte del proceso de planeación estratégica, el documento refiere la realización de un taller de capacitación en el año 2014, y entre los seis objetivos específicos del PACMUN[®] se incluye la creación y desarrollo de capacidades administrativas del municipio. También, entre las cinco metas de este plan se incluye la creación y desarrollo de capacidades, en coordinación con la Secretaría de Medio Ambiente estatal. Los sectores que se priorizan para desarrollar capacidades incluyen el sector residencial, el sector forestal y el sector pecuario.

El municipio Cuautitlán de García Barragán se encuentra en la Junta Intermunicipal de Medio Ambiente de la Costa Sur⁵³. En entrevista presencial, el Director de esta Junta Intermunicipal

⁵¹ <https://semadet.jalisco.gob.mx/gobernanza-ambiental/cambio-climatico/comision-interinstitucional-de-accion-ante-el-cambio-climatico>

⁵² <http://www.jicosur.org.mx/sites/default/files/PACMUN%20Cuautitlan%20de%20Garcia%20Barragan.pdf>. Pp. 17, 18, 20, 23, 24, 34, 35, 57, 58, 99, 100, 193, 132. Última consulta 21 de junio de 2018

⁵³ <http://www.jisoc.com/>

informó que se está actualizando el “programa de protección civil, inventario de peligros 2017-2018”⁵⁴.

El Atlas de Riesgos Naturales de Guadalajara 2011⁵⁵ incluye la caracterización de la climatología del municipio y considera escenarios futuros basándose en modelos climáticos de Circulación General que simulan el incremento de dos veces las concentraciones de CO². Este instrumento no considera el tema de fomento o desarrollo de capacidades para atender los riesgos naturales.

El municipio de Puerto Vallarta no cuenta ni con programa de acción climática, ni con atlas de riesgos naturales, sin embargo este municipio participa en la Junta Intermunicipal de Medio Ambiente de Sierra Occidental y Costa⁵⁶.

4.6 Fortalezas y oportunidades para el fomento de capacidades en el Estado de Nuevo León para hacer frente al cambio climático.

El Estado de Nuevo León es una de las entidades federativas del país, junto con Tlaxcala y Campeche, que no tiene una ley de cambio climático. Si cuenta, sin embargo, con un **Programa de Acción ante el Cambio Climático (2010-2015)**⁵⁷. Este PEACC plantea como “nota aclaratoria” que el esfuerzo del estado de Nuevo León para la mitigación de emisiones GEI sólo adquiere sentido en congruencia con el principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas y respectivas capacidades dispuesto por el artículo 3.1 de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático. En este PEACC se proponen dos escenarios para el Estado de Nuevo León en los que debe haber convergencia económica, cultural y de desarrollo de capacidades e incluye entre las acciones estratégicas el fortalecimiento de capacidades del sector salud, ante fenómenos hidrometeorológicos, y entre los actores de la administración y la política pública local.

En el PEACC de Nuevo León se presenta una estimación de costos de las acciones propuestas, pero el documento no especifica las fuentes de financiamiento. Se verificó que en la formulación del PEACC existió la participación de instituciones educativas, asociaciones civiles y ciudadanos organizados, así como de instituciones del gobierno estatales y federales. No existe en esta entidad federativa una comisión ni algún otro arreglo institucional para seguimiento del PEACC.

⁵⁴ Reunión celebrada el 31 de julio de 2018.

⁵⁵ www.anr.gob.mx/PDFMunicipales/2011/vr_14039_AR_GUADALAJARA.pdf. Última consulta 21 de junio de 2018

⁵⁶ <http://www.iisoc.com/>

⁵⁷ https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/164937/2015_nl_pacc.pdf. Última consulta 25 de junio de 2018

En el instrumento denominado “**Emisiones de Gases de Efecto Invernadero en Nuevo León y Proyecciones de Casos de Referencia 1990-2025**”⁵⁸, que contiene el inventario de GEI de esta entidad, no se encontró ninguna referencia al tema de fomento o desarrollo de capacidades.

En el **Atlas de Riesgo para el Estado de Nuevo León (2013)**, se caracteriza la climatología de esta entidad federativa, considerando escenarios de cambio climático. En este instrumento hay una mención marginal a tema de capacidades cuando se menciona la necesidad de contar con personal capacitado para el manejo de sustancias de alta peligrosidad⁵⁹.

En entrevista presencial con servidores públicos de la Dirección de Gestión Integral de la Calidad del Aire⁶⁰, de la SEDUMA del Estado de Nuevo León, los mismos expresaron que el tema de calidad del aire es un problema crítico en la entidad federativa, en particular en la zona metropolitana de Monterrey. Esta unidad administrativa lleva a cabo acciones para reducir emisiones de GEI y mencionaron que en el PEACC 2010-2015 la meta era reducir 1,588 tonCO₂eq y lograron reducir 2,445 tonCO₂eq, aunque no se obtuvo evidencia de esta reducción.

4.7 Fortalezas y oportunidades para el fomento de capacidades en municipios del Estado de Nuevo León para hacer frente al cambio climático.

Los municipios de Galeana y Linares no cuentan con ningún instrumento para hacer frente al cambio climático, ni con un atlas de riesgos naturales.

En entrevista presencial con servidores públicos del ayuntamiento de Galeana, se recibió información verbal sobre la existencia de un **Consejo Municipal de Sustentabilidad Ecológica**, pero no hay evidencia de sus trabajos. Estos servidores públicos también reportaron que tienen temperaturas de hasta 45 grados centígrados, y la lluvia ha disminuido⁶¹.

Se celebró también una entrevista presencial con servidores públicos de la Coordinación de Salud y Ecología del Ayuntamiento de Linares⁶², quienes reportaron acciones de mejora ambiental como recolección de residuos sólidos y residuos electrónicos. Estos funcionarios también mostraron conocimiento sobre fenómenos meteorológicos y el problema de tener una presa seca. Ninguna de estas acciones están diseñadas para hacer frente al fenómeno del cambio climático.

⁵⁸ https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/164936/2010_nl_inventario.pdf. Última consulta 25 de junio de 2018

⁵⁹ Gobierno del Estado de Nuevo León. Secretaría de Desarrollo Sustentable. 22 de marzo de 2013. Disponible en: http://sgi.nl.gob.mx/Transparencia_2015/Archivos/AC_0001_0007_00098851_000003-pdf

⁶⁰ Reunión celebrada el 7 de septiembre de 2018.

⁶¹ *Idem*

⁶² *Idem*

En el **Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de Monterrey**⁶³, de julio de 2015, se caracteriza la climatología, pero no se menciona ni se hace ninguna referencia al fenómeno del cambio climático. Respecto a la capacitación, se identifica como buena práctica que la Dirección de Protección Civil de este municipio es la única con certificación ISO 9001:2000 en todo México y cuenta con personal altamente capacitado para el desempeño de sus funciones (pág 14). Como medidas de mitigación y prevención de riesgos, se consideran la educación y capacitación de la población, así como la investigación y desarrollo de nuevas tecnologías de mitigación (págs. 72 y 73).

4.8 Fortalezas y oportunidades para el fomento de capacidades en el Estado de Sinaloa para hacer frente al cambio climático.

El Estado de Sinaloa no tiene una ley específica sobre cambio climático, pero su **Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable**⁶⁴ fue modificada el 8 de abril de 2013 para incluir algunas atribuciones relativas al cambio climático. En el artículo 5 fracción V se indica que es de utilidad pública la formulación, ejecución y evaluación de programas de educación ambiental y desarrollo de proyectos de investigación e innovación tecnológica ambiental. En la misma ley, se crea el Centro de Estudios para el Desarrollo Sustentable de Sinaloa (Arts. 18 y 19) al que le corresponde desarrollar y difundir conocimientos a través de la investigación aplicada en cambio climático, así como formular, ejecutar y evaluar programas de adaptación y mitigación de cambio climático.

La misma ley prevé (art. 28) que los recursos de su Fondo Estatal Ambiental podrán ser destinados al desarrollo de programas de cambio climático y establece que (art. 78) la Secretaría General de Gobierno, a través de la Dirección General del Trabajo y Previsión Social, promoverá el desarrollo de la capacitación y adiestramiento en y para el trabajo en materia de protección al ambiente. El Estado de Sinaloa tiene también un **Reglamento de la Ley Ambiental (2017)**⁶⁵.

Al revisar el **Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero del Estado de Sinaloa**, de octubre de 2012⁶⁶ se observan menciones marginales en el sentido de que la creación y fortalecimiento de capacidades se realiza con la cooperación y asesoría técnica del Instituto Nacional de Ecología (hoy Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático -INECC-).

⁶³ http://portal.monterrey.gob.mx/pdf/gacetas/Gaceta_Municipal_de_Monterrey_Atlas_de_Riesgo.pdf. Última consulta el 22 de junio de 2018

⁶⁴ http://www.congresosinaloa.gob.mx/images/congreso/leyes/zip/ley_ambiental_sustentable.pdf. Última consulta el 25 de junio de 2018.

⁶⁵ Gobierno del Estado de Sinaloa. Reglamento de la Ley Ambiental de Desarrollo Sustentable. 2017. Disponible en http://legismex.mty.itesm.mx/estados/ley-sin/SIN-R-EqEcolProtAmb-OrdTerri2017_11

⁶⁶ https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/164940/2012_sin_inventario_gei.pdf. Pp. 3 y 13. Última consulta el 22 de junio de 2018

Se revisó también el Decreto por el que se crea la **Comisión Intersecretarial de Cambio Climático en Sinaloa**, del 2 de septiembre de 2013⁶⁷. Al Coordinador General de esta Comisión -el Secretario de Desarrollo Sustentable- le corresponde proponer la agenda anual de trabajo y el informe de actividades de la Comisión (art. 9). A la propia comisión le corresponde elaborar un programa de acción ante el cambio climático que incremente la capacidad adaptativa al cambio climático en el Estado de Sinaloa (art. 13). No se consiguió evidencia de actas o minutas que reflejen las reuniones o los acuerdos de esta Comisión.

Otro instrumento revisado fue el Decreto por el que se crea el **Consejo Estatal de Cambio Climático en Sinaloa**, del 4 de septiembre de 2015⁶⁸, como órgano de consulta permanente de la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático en el mismo estado. Este Consejo fue instalado en 2017, pero no se obtuvo evidencia de esta instalación. No se encontró ninguna mención específica al desarrollo o fomento de capacidades.

En entrevista presencial con servidores públicos del Gobierno de Sinaloa, se recibió información verbal de múltiples acciones de gestión ambiental, incluidos programas re residuos sólidos, elaboración de inventarios, conversión de vehículos gubernamentales a tecnologías más limpias, proyectos de movilidad en bicicletas, educación ambiental, cambio de luminarias y ahorro de energía eléctrica en escuelas, pero ninguna de estas acciones está articulada o correlacionada con el cambio climático⁶⁹

4.9 Fortalezas y oportunidades para el fomento de capacidades en municipios del Estado de Sinaloa para hacer frente al cambio climático.

El **Atlas de Riesgos Naturales de la Ciudad de Los Mochis 2011**⁷⁰, del municipio de Ahome, se desarrolla el tema de climatología al caracterizar los elementos del medio natural. Se vincula al tema del cambio climático al señalar que el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático pronostica un incremento de las temperaturas máximas extremas.

En la Introducción de este Atlas, se establece que es competencia de las autoridades tener capacidad de respuesta para afrontar eventos inesperados, así como salvaguardar a los municipios y su patrimonio. En la identificación y priorización de estrategias de mitigación de riesgos se

⁶⁷ <http://strc.transparenciasinaloa.gob.mx/event/poe-no-106-ev/>. Última consulta el 21 de junio de 2018.

⁶⁸ https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/316917/Sinaloa_Consejo_estatal.pdf. Última consulta el 22 de junio de 2018.

⁶⁹ Reunión celebrada el 23 de agosto de 2018.

⁷⁰ http://www.normateca.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/2612/Atlas_Estados/25001_AHOME/0_ATLAS_AHOME.pdf. Pp: 6, 10, 105, 108 y 109, Última consulta 17 de junio de 2018.

proponen programas de reforzamiento de capacidades institucionales y de modernización tecnológica.

En entrevista presencial realizada a los servidores públicos de la Dirección de Medio Ambiente y Desarrollo Urbano del Ayuntamiento de Ahome, estas funcionarios reportaron acciones diversas de gestión ambiental, como recolección de basura, un programa de playas limpias, otorgamiento de permisos de funcionamiento, construcción, tala y poda, y combate el problema de quema de residuos agrícolas. Ninguna de estas acciones está pensada o diseñada para hacer frente al fenómeno del cambio climático.

Para el municipio de Culiacán, se localizó en internet un documento en formato MS Powerpoint® denominado **Programa de Acción Climática (PACMUN®)**⁷¹, sin fecha, realizado con apoyo del ICLEI. Entre las medidas de adaptación, establece el objetivo de identificar debilidades de los sectores del municipio y fortalecerlos para minimizar los impactos del cambio climático y se propone la creación de un centro de investigación contra el cambio climático.

En el **Atlas de Riesgos y Catálogos de Datos Geográficos para representar en el municipio de Culiacán, 2015**⁷², se caracteriza la climatología del municipio, incluyendo los fenómenos hidrometeorológicos y la sequía. El tema del cambio climático tiene una mención marginal en este Atlas, indicando que puede elevar el nivel de las ponderaciones presentadas.

Sobre el tema de capacidades, este Atlas de Riesgos señala cumplir con la Ley General de Protección Civil que busca fortalecer las capacidades de los mexicanos para prevenir riesgos y desastres derivados de los fenómenos naturales. En este instrumento se desarrollan indicadores de capacidad municipal de prevención y respuesta y pondera que los indicadores socioeconómicos tienen un peso del 60%, los de capacidad de prevención y respuesta de 20% y los de percepción del riesgo de 20%.

Además de identificar específicamente los datos poblacionales de las 23 áreas geoestadísticas básicas (AGEB) del municipio, se establece que el Subprograma de Apoyo es uno de los más importantes e incluye funciones de educación y capacitación, participación social e investigación y nuevas tecnologías.

En entrevista presencial con servidores públicos de la Dirección de Protección Civil del ayuntamiento⁷³, fueron reportadas diversas acciones que se realizan para proteger a cerca de un millón de habitantes de este municipio, que es la capital del estado. Se informó verbalmente que han instalado 14,000 luminarias con sistema "lead" y acciones de reforestación. Los funcionarios entrevistados mostraron conocimiento sobre los eventos hidrometeorológicos extremos, pero ninguna de las acciones reportadas están diseñadas para hacer frente al cambio climático.

⁷¹ http://www.iclei.org.mx/web/uploads/assets/Presentaciones_Tijuana/PACMUN-CULIACAN.pdf. Última consulta 21 junio 2018.

⁷² http://www.anr.gob.mx/PDFMunicipales/2015/25006_AR_CULIACAN.pdf. Pp: 6, 207, 208, 210, 236, 251, 319 y 322. Última consulta 17 de junio de 2018.

⁷³ Reunión celebrada el 24 de agosto de 2018.

En el **Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de Sinaloa 2015**⁷⁴ se caracteriza la climatología del municipio, y se menciona la probable agudización de la morbilidad y la mortalidad como impacto del cambio climático, así como la necesidad de priorizar la atención al sector agrícola por su vulnerabilidad ante las sequías asociadas al cambio climático.

En el Atlas se establece el compromiso municipal de reducir los riesgos a través de la capacitación constante tanto de la población como del personal de Protección Civil. En este instrumento se plantea la relevancia contar con capacidad de prevención y respuesta de la sociedad frente a los fenómenos naturales, para lo cual las instituciones encargadas deben contar con equipo, capacitación y recursos para guiar y atender la demanda pública.

En entrevista presencial realizada a servidores públicos del Ayuntamiento⁷⁵, expresaron que el programa de protección civil se cumple con la ayuda de voluntarios. Los funcionarios entrevistados mostraron tener conocimiento de los impactos de los eventos hidrometeorológicos extremos, incluyendo huracanes y golpes de calor, los cuales asocian a la deforestación y al cambio de uso de suelo. Expresaron no tener un programa de gestión de residuos sólidos urbanos y reconocieron un grave problema por la existencia de 48 tiraderos a cielo abierto y 2,714 tiraderos clandestinos, siendo la quema de basura una práctica recurrente. Hablaron de la oportunidad de utilizar celdas fotovoltaicas para generar energía eléctrica. Ninguna de estas acciones está relacionada con el fenómeno del cambio climático.

4.10 Fortalezas y oportunidades para el fomento de capacidades en el Estado de Veracruz para hacer frente al cambio climático.

La **Ley Estatal de Mitigación y Adaptación ante los Efectos del Cambio Climático**⁷⁶, publicada el 2 de julio de 2013, establece que las autoridades estatales y municipales deberán tomar en cuenta el desarrollo de capacidades para hacer frente al cambio climático (art. 4). La Estrategia Estatal por otra parte, es el instrumento rector a través del cual la Secretaría de Medio Ambiente propondrá al Consejo Estatal generar capacidades para contabilizar las emisiones de GEI y plantear reducciones (art. 15), así como para definir las necesidades del Estado para construir capacidades de adaptación (art. 23).

⁷⁴ http://www.anr.gob.mx/PDFMunicipales/2015/25017_ATLAS_SINALOA_ENTREGA_FINAL_2015.pdf. Pp: 3, 6, 158, 161, Última consulta 21 junio 2018.

⁷⁵ Reunión celebrada el 24 de agosto de 2018.

⁷⁶ <https://www.gob.mx/inecc/documentos/ley-estatal-de-mitigacion-y-adaptacion-ante-los-efectos-del-cambio-climatico>. Última consulta 22 de junio de 2018

En la revisión del **Programa Veracruzano ante el Cambio Climático** de 2009⁷⁷, se observó que la institución encargada de someter a consulta pública la propuesta de programa fue la recién creada (en 2013) Secretaría de Protección Civil, con la intención de convertirlo en un eje transversal en las políticas públicas del estado. En este programa se hizo una estimación de costos de las líneas de acción programadas, pero no se especifican fuentes de financiamiento.

Conforme a la ley, se estableció el **Consejo Estatal de Cambio Climático**, cuyo Secretario Técnico es el titular de la Secretaría de Medio Ambiente, con atribuciones de elaborar informes periódicos sobre las acciones emprendidas en el tema de mitigación y adaptación al cambio climático. Se encontró que este Consejo se reunió en 3 ocasiones (9 de enero de 2012, 15 de abril de 2013 y 24 de octubre de 2016) pero no hay reuniones posteriores a la última fecha.

El tema de desarrollo de capacidades se aborda en este programa, identificando los sectores económicos, lo que resulta en propuesta de participación y capacitación de productores ganaderos, los grupos sociales asentados en las zonas costeras, los responsables de las unidades regionales y municipales de protección civil; los académicos y funcionarios gubernamentales de diferentes niveles, los encargados de atención a turistas; los responsables de zonas forestales; a los maestros. Esto se observa como un enfoque pragmático y seguramente útil.

Se encontró el informe denominado **“Agendas Sectoriales de Cambio Climático 2012-2016 del Estado de Veracruz para el Sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación”** disponible en internet; este informe da cuenta de los avances de las acciones establecidas en dichas agendas sectoriales. El informe señala que el sistema MRV se llevó a cabo gracias a la participación de dependencias de gobierno estatales, además de la cooperación con la Alianza Mexicana-Alemana de Cambio Climático de la Agencia de Cooperación Alemana para el Desarrollo (GIZ). Estas agendas sectoriales son una buena práctica de transversalización del cambio temático en las políticas públicas del gobierno estatal, aunque a la fecha ya no están vigentes.

El **Atlas de Peligros Geológicos e Hidrometeorológicos del Estado de Veracruz** de 2005⁷⁸ contiene la caracterización de la climatología de la entidad, así como los riesgos derivados de eventos hidrometeorológicos, pero no considera el fenómeno del cambio climático. Sobre el tema de capacidades, hay una mención marginal sobre la capacitación llevada a cabo al personal encargado de operar los puestos de registro y alertamiento, así como la solicitud de acceso a una terminal de internet (pág. 87).

En entrevistas presenciales con servidores públicos del Gobierno del Estado de Veracruz, se supo que desde 2015 ya no se dio seguimiento al PEACC del estado, ni a las líneas de acción previstas en ese programa, básicamente, por falta de recursos financieros para todo el sector ambiental. No fue posible recibir los resultados finales de diversos estudios y proyectos sobre movilidad, residuos

⁷⁷ https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/41034/2009_vz_pacc.pdf. Pp: 6, 7, 51, 55, 57, 71, 73, 90, 91, 93, 100, 101, 104, 118, 158, Última consulta 22 de junio de 2018.

⁷⁸ http://www.veracruz.gob.mx/proteccioncivil/wp-content/uploads/sites/5/2015/03/Atlas_Veracruz_web.pdf. Última consulta 22 de junio de 2018.

sólidos urbanos e inventarios de emisiones, porque no se pagó a los consultores contratados para realizar tales estudios. Otro problema fue el cambio constante de titulares de la Secretaría de Medio Ambiente, lo que hizo difícil el seguimiento de las acciones programadas⁷⁹.

4.11 Fortalezas y oportunidades para el fomento de capacidades en municipios del Estado de Veracruz para hacer frente al cambio climático.

El municipio de Atzalan no cuenta con ningún plan para hacer frente al cambio climático, ni con ningún atlas de riesgos.

El **Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de Coatzacoalcos 2011**⁸⁰ caracteriza la climatología del municipio y sobre cambio climático, describe el movimiento de transgresión como erosión marina lenta pero constante en alrededor de 212 km², que representan la mitad del territorio de Coatzacoalcos.

En este instrumento se reconoce que es necesario conocer las características de la población, su capacidad de organización y los elementos indispensables para la atención de una emergencia, para tener capacidad de prevención y respuesta. Se señala que el Ayuntamiento tiene personal altamente capacitado y experimentado, que constantemente es actualizado, esto, porque el municipio tiene industria especializada de gran envergadura que demanda la capacitación de cada una de las plantas. En ese contexto, se plantea que la ocurrencia de emergencias y simulacros ha favorecido la generación de conocimiento y participación para tomar acciones coordinadas, relacionadas con peligros presentes en el municipio.

El **Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de Veracruz**⁸¹ (sin fecha) caracteriza la climatología del municipio, pero no considera ni vincula el fenómeno del cambio climático.

En este instrumento se identifican las disposiciones legales -Ley General de Protección Civil (arts. 24 y 25) y el Reglamento de Protección Civil del Estado de Veracruz (arts. 30 y 31)- que obligan a recibir información y capacitación para realizar acciones de protección en forma coordinada. En la sección de diagnóstico, se identifica a la educación y capacitación como medidas de mitigación y se hace una estimación de la capacidad de respuesta de las autoridades.

A través de encuestas donde se preguntó sobre la capacidad de respuesta de las autoridades, se encontró que 40% de las personas no contestaron la pregunta, 40% de los encuestados consideraron

⁷⁹ Reunión celebrada el 16 de julio de 2018.

⁸⁰ http://www.anr.gob.mx/PDFMunicipales/2011/vr_30039_AR_COATZACOALCOS.pdf. Pp: 91, 92, 96, 102 y 104. Última consulta el 22 de junio de 2018.

⁸¹ www.anr.gob.mx/PDFMunicipales/HABITAT/vr_Atlas_Veracruz.pdf. Pp: 15, 93, 98, 100, 200, 204, 208, 210, 211, 216, 223, 226, 237, 238, 239, 240, 244, 248 y 253. Última consulta el 22 de junio de 2018

que la respuesta de las autoridades es tardía y sólo 20% de los encuestados contestaron que la respuesta fue oportuna.

Es relevante destacar que mientras las autoridades opinan que la Coordinación de Protección Civil Municipal -68 personas- tiene un buen nivel de capacitación, que incluye cursos regulares nacionales y en el extranjero, el propio documento señala que hay una incipiente cultura de prevención que debe ser reforzada mediante el trabajo comunitario promovido desde el municipio y a partir de la capacitación de líderes comunitarios.

La coordinación con la Dirección de Ecología y Medio Ambiente -8 personas- tiene programas permanentes que incluyen la educación ambiental y la inspección de contingencias ambientales; los servidores públicos de esta oficina no cuentan con capacitación en situaciones de protección civil.

En entrevistas presenciales celebradas con los servidores públicos de los municipios de Coatzacoalcos y de Veracruz, se reiteró la información relativa a la falta de seguimiento a los programas y líneas de acción previstas en materia de protección civil a partir de 2016, así como la falta de vinculación de dichas actividades con el fenómeno del cambio climático⁸².

4.12 Fortalezas y oportunidades para el fomento de capacidades en el Estado de Yucatán para hacer frente al cambio climático.

El Estado de Yucatán no tiene una ley específica sobre cambio climático, pero su **Ley de Protección al Medio Ambiente**⁸³ fue modificada el 8 de septiembre de 2010 para incluir atribuciones para el Poder Ejecutivo del Estado, a través de la Secretaría de Medio Ambiente, para elaborar programas para atender, entre otros temas, los efectos del cambio climático.

Corresponde al Poder Ejecutivo, a través de la Secretaría y los municipios, la promoción de la participación de grupos sociales, el fomento de investigaciones científicas y programas de desarrollo, así como la capacitación y actualización de recursos humanos en la materia (arts. 6, 16 y 47).

A la **Comisión Intersecretarial de Cambio Climático de Yucatán**, creada mediante decreto del 3 de junio de 2010⁸⁴, a esta Comisión le dan la atribución de impulsar el desarrollo de proyectos de investigación de interés estatal en relación con el cambio climático (art. 5). La Comisión tiene también la tarea de elaborar el programa estatal de cambio climático incluyendo estrategias y

⁸² Reunión celebrada el 16 de julio de 2018.

⁸³ <http://www.seduma.yucatan.gob.mx/archivos/legislacion-fija/LPAEY.pdf>. Última consulta el 22 de junio de 2018.

⁸⁴ <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/316985/decreto-comision-cambio-climatico.pdf>. Última consulta 23 de junio de 2018

acciones para reducir la vulnerabilidad e incrementar la capacidad adaptativa de la sociedad y de los sectores productivos (art. 13).

El Presidente de la Comisión es el Gobernador del estado, y el Secretario Técnico es designado por el propio Presidente. A dicho Secretario Técnico le corresponde proponer la agenda anual de trabajo y presentar un informe anual de actividades. Se encontraron algunas minutas de las sesiones⁸⁵ en las que se informa que existen grupos que apoyan la política de cambio climático, como el Consejo de Energía Renovable de Yucatán, el Grupo Intersecretarial de Mitigación y el Grupo Intersecretarial de Adaptación.

Además de la Comisión Intersecretarial, el Estado de Yucatán es miembro de la Comisión Regional de Cambio Climático, la cual está integrada por los estados de la Península de Yucatán, formada por los Secretarios de Medio Ambiente de los estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán, así como un representante de la CICC Federal. Esta acción regional coordinada, con presencia de la federación, se considera una buena práctica susceptible de replicarse en otras regiones del país.

Al revisar el 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**⁸⁶, del 26 de abril de 2014, se observó que este programa propone una primera batería de acciones de mitigación, organizadas en torno a tres vertientes ligadas entre sí: conocimiento, acción y capacitación. El programa recomienda priorizar las opciones encaminadas a mejorar el conocimiento de cada sector y mantener integradas las opciones en la línea de participación y capacitación.

Los sectores identificados para medidas de mitigación en este programa, en los que hay que considerar la necesidad de capacitación son el sector de energía eléctrica, el sector industrial, el sector de usos del suelo y cambios de uso del suelo, el sector residuos y el sector residencial⁸⁷. Este PEACC incluyó una estimación de los costos de las líneas de acción incluidas, pero no se especifican las fuentes de financiamiento.

Se verificó que existió la participación de instituciones educativas, asociaciones civiles y ciudadanos organizados, así como de instituciones de los gobiernos federal y estatales en la elaboración del PEACC veracruzano.

El **Inventario de Gases de Efecto Invernadero de Yucatán 2005**⁸⁸, publicado en septiembre de 2013, no contiene ninguna referencia al fomento o desarrollo de capacidades. La misma consideración

⁸⁵ Segunda sesión ordinaria del 4 de diciembre de 2010. Disponible en <http://www.seduma.yucatan.gob.mx/archivos/noticias/documento/201012060882.pdf>. También Sesión de la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático del estado del 13 de octubre de 2015. Disponible en <http://www.seduma.yucatan.gob.mx/noticias/noticia-detalles.php?IdNoticia=468>

⁸⁶ https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/164949/2014_yuc_peacc.pdf. Última consulta 24 de junio de 2018

⁸⁷ PEACC Yucatán, Pp. 10, 13, 15, 25, 28, 29, 32, 49, 51, 52, 72, 76, 77, 81, 82, 101, 104, 118 y 132 a 196.

⁸⁸ https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/164948/2005_yuc_inventario_gei.pdf. Última consulta 21 junio 2018

aplica al **Atlas de Peligros por Fenómenos Naturales del Estado de Yucatán**⁸⁹ (sin fecha), el cual contiene la caracterización del clima y riesgos derivados de eventos hidrometeorológicos y sequías; se refiere al cambio climático al tratar el tema de “INCENDIOS FORESTALES” sobre los que indica que “...van al alza en todo el planeta. Los efectos del cambio climático local están implicando en diversas regiones sequías más severas y duraderas” (pág 25), pero no considera el tema de fomento o desarrollo de capacidades.

En entrevista presencial llevada a cabo con servidores públicos del Gobierno de Yucatán y del Ayuntamiento de Mérida⁹⁰, con la participación del Titular de la Secretaría de Medio Ambiente de Yucatán, se obtuvo información verbal de acciones variadas, previstas en el PEACC estatal. Los funcionarios participantes ofrecieron presentar evidencia documental de las acciones relatadas.

4.13 Fortalezas y oportunidades para el fomento de capacidades en municipios del Estado de Yucatán para hacer frente al cambio climático.

El municipio de Chichimilá no cuenta con instrumentos que consideren políticas, programas o acciones para hacer frente al cambio climático o un programa de protección civil para atender riesgos naturales.

El **Plan de Acción Climática Municipal (PACMUN®) de Mérida**⁹¹ fue publicado el 22 de diciembre de 2017, para orientar las políticas públicas municipales en materia de mitigación y adaptación ante los efectos del cambio climático, además de que fomenta la creación de capacidades de los diversos actores de los municipios. En este instrumento se reiteran las atribuciones señaladas para los municipios en materia de fomento de capacidades en la Ley General de Cambio Climático, pero no se desarrollan líneas de acción específicas.

El **Atlas de Riesgos Naturales de Tizimín 2014**⁹² caracteriza la climatología del municipio, incluyendo fenómenos hidrometeorológicos y sequía. En las secciones Introducción y Antecedentes reconoce la influencia del cambio climático en la región y señala que no se cuenta con la información necesaria para generar políticas dirigidas a la prevención de riesgos. En el Atlas no se menciona el tema de fomento o desarrollo de capacidades.

⁸⁹http://proteccioncivil.gob.mx/work/models/ProteccionCivil/swbcalendario_ElementoSeccion/535/II_INFORME_EJECUTIVO_ATLAS_DE_PELIGROS_POR_FENOMENOS_NATURALES_DEL_ESTADO_DE_YUCATAN.PDF. Última consulta 23 de junio de 2018

⁹⁰ Reunión celebrada el 9 de agosto de 2018.

⁹¹ http://www.merida.gob.mx/municipio/portal/norma/contenido/pdfs/gaceta/901-1000/gaceta_923.pdf
http://www.merida.gob.mx/municipio/portal/norma/contenido/pdfs/gaceta/901-1000/gaceta_923suple.pdf.
Última consulta en el 23 de junio de 2018.

⁹² http://www.anr.gob.mx/PDFMunicipales/31096_Tizimin.pdf. Última consulta 17 de junio de 2018

5. Conclusiones.

Las capacidades, entendidas como la habilidad de individuos, instituciones y sociedades para establecer sus propios objetivos de desarrollo, así como para resolver problemas y alcanzar dichos objetivos, son un elemento esencial para cumplir con la PNCC.

El objetivo de la PNCC es transitar a un desarrollo nacional sustentable, resiliente y bajo en carbono, para reducir los efectos negativos del cambio climático. Para lograrlo, debe fomentarse el desarrollo de capacidades, lo cual es un proceso dinámico que permita contar con conocimientos e información y atender las causas y factores que generan el calentamiento global y el cambio climático.

En este trabajo se identificó que tanto la CMNUCC como la LGCC establecen las bases para crear y fomentar el desarrollo de capacidades que permitan hacer frente al fenómeno del cambio climático, lo cual es una precondition fundamental para cumplir con los compromisos internacionales de México en la materia. Como el PNUD lo propone, es importante revisar permanentemente los arreglos institucionales, el liderazgo, el conocimiento y la rendición de cuentas, para medir el desempeño, la estabilidad y la adaptabilidad de los individuos, instituciones y la sociedad, de manera sistémica.

La disponibilidad de información sólo permitió revisar el fomento y desarrollo de capacidades institucionales para hacer frente al fenómeno del cambio climático. Se encontró que a partir de la promulgación de la LGCC en 2013, se ha venido estableciendo un marco normativo y de gestión para crear y fomentar el desarrollo de capacidades en los órdenes de gobierno federal, estatal y municipal, aunque las intervenciones públicas a través de leyes, reglamentos, programas, inventarios, atlas y acciones específicas tienen diversos grados de avance.

La información disponible sobre la atención al cambio climático en el orden estatal, da cuenta de un proceso dinámico y en constante desarrollo del marco normativo y de gestión en las 32 entidades federativas que lleva a encontrar como hallazgo relevante, que hay una oportunidad de mejora en el acceso a información.

Se encontró que de las 32 entidades federativas, 3 no tienen una ley en materia de cambio climático (Campeche, Nuevo León y Tlaxcala); se encontró también que 6 entidades federativas (Baja California Sur, Morelos, Nayarit, Sinaloa, Tabasco, Yucatán) han modificado sus leyes ambientales estatales para incluir artículos relacionados con la atención al cambio climático mientras que 23 estados si cuentan con leyes específicas en materia de cambio climático.

Se encontró que 25 entidades federativas cuentan con un programa estatal de cambio climático, mientras que 5 entidades federativas (Guerrero, Michoacán, Oaxaca, Puebla y Querétaro) cuentan con un documento técnico o estudio previo al programa estatal y 2 entidades federativas (Aguascalientes, Sinaloa) no tienen un programa estatal para este tema.

Sobre los inventarios de emisiones, se encontró que 12 entidades federativas (Colima, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Puebla, San Luis Potosí, Tabasco, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas) no cuentan con uno de dichos inventarios, mientras que 20 estados si tienen un documento técnico de esta naturaleza.

Para las 32 entidades federativas hay información sobre riesgos en el Atlas Nacional de Riesgos digital disponible en línea, generado por la Secretaría de Gobernación. Además del Atlas Nacional de Riesgos, se encontró mediante búsquedas en línea, que 17 estados tienen en sus sitios electrónicos Programas Estatales de Riesgos y/o peligros relacionados con fenómenos naturales. En estos instrumentos prevalece un enfoque reactivo a los riesgos y peligros, en vez de uno preventivo y de desarrollo de capacidades.

Se observa que no hay vinculación entre los programas de cambio climático y los atlas de riesgos, tanto estatales como municipales. se observa la oportunidad de que la Federación, a través de la CICC, el INECC y el INEGI, desarrollen criterios de cambio climático para que sean considerados en la elaboración de atlas de riesgos, como lo establece la LGCC en sus artículos 3 fracción II; 7 fracción IV; 8 fracción XIII; 27 fracción III; 30 fracciones I y IX; y 101 fracción III.

Por lo que toca a la coordinación intersectorial e institucional se encontró que mientras 27 entidades federativas cuentan con una comisión o un consejo intersectorial sobre cambio climático, en donde el respectivo marco normativo prevé la participación de las instituciones gubernamentales, así como otros sectores sociales, en 5 entidades federativas (Baja California Sur, Colima, Nayarit, Nuevo León y Tlaxcala) no se cuenta con dicha instancia de coordinación.

Sobre la información relativa al presupuesto programado o aplicado al tema de cambio climático en el orden estatal, el hallazgo que se reporta es que no se encontró información confiable que permita contar con insumos para conocer los montos de recursos financieros que se aplican al cambio climático en las entidades federativas de México.

Al revisar y tratar de sistematizar la información sobre atribuciones municipales para hacer frente al cambio climático, en las 23 leyes estatales de esa materia se desglosan facultades específicas para los municipios, incluyendo para llevar a cabo acciones de mitigación y de adaptación a través de programas municipales, así como para desarrollar inventarios de emisiones.

En los estudios facilitados por el INECC, no hay información sistematizada sobre programas municipales para hacer frente al cambio climático. En búsquedas en línea se encontraron 38 programas de acción municipal en 10 entidades federativas. La página web del INECC no tiene información sobre programas y acciones municipales en materia de cambio climático. También en búsquedas en línea, se encontraron 373 atlas municipales de riesgos concluidos entre 2011 y 2016, que al igual que los atlas estatales y el atlas nacional de riesgos, responden al mandato establecido por la Ley General de Protección Civil.

Los criterios utilizados para seleccionar 6 estados y 18 municipios como muestra significativa para identificar fortalezas y oportunidades de mejora, así como mejores prácticas que puedan ser

replicadas en otras regiones del país, robustecen la validez de la metodología desarrollada, ya que proporcionaron información clara, objetiva, verificable y replicable.

La existencia de cinco programas estatales de cambio climático y tres leyes de cambio Climático en las entidades estudiadas se puede ver como un avance para la implementación de la PNCC, toda vez que se cuenta con una identificación de información y acciones para la atención de dicho fenómeno.

El INECC establece los lineamientos y criterios para definir los programas de cambio climático de las entidades federativas, mismos que son un avance para llegar a acuerdos y a un entendimiento común sobre su diseño. Sin embargo, debido a que todos los programas de cambio climáticos de las entidades analizadas fueron elaborados anterior a la fecha de estos lineamientos (2015), aún se presentan vacíos de diseño en este instrumento de política climática estatal.

Se observa una falta casi generalizada de políticas municipales de cambio climático, pues sólo existen cinco programas municipales de los dieciocho municipios analizados. Esto puede deberse en parte a la falta de lineamientos para desarrollarlos.

En los talleres y entrevistas presenciales realizadas se obtuvo evidencia de la existencia de leyes y programas, aunque también se encontró información no accesible públicamente, sobre múltiples acciones dispersas que pueden considerarse medidas de mitigación o adaptación, pero que no es posible establecer que sean resultado de planes y programas sistemáticos a nivel estatal y aún menos a nivel municipal, que abonen a la construcción y fortalecimiento de una infraestructura resiliente al cambio climático. Esta situación llama a considerar las necesidades específicas de las entidades federativas y sus municipios de manera acorde a sus niveles de desarrollo económico, social y ambiental, así como conforme a su nivel de vulnerabilidad.

No se encontró evidencia de que la definición del presupuesto y su asignación en programas presupuestarios de los estados y municipios consideren los programas de cambio climático, lo que sin duda limita las posibilidades de alcanzar las metas u objetivos previstos en dichos programas.

El establecimiento de comisiones intersecretariales, presididas en todos los casos por los gobernadores de las entidades federativas, en las que los titulares de las Secretarías de Medio Ambiente fungen como Secretarios Técnicos, se presenta como una oportunidad para ejercer liderazgo en la transversalización de la atención al fenómeno del cambio climático. Sin embargo, se observa que dichas comisiones funcionan de manera intermitente y en muy pocos casos hay evidencia documental de su funcionamiento, sus acuerdos y el seguimiento de dichos acuerdos.

Se encontró que los sistemas de monitoreo y reporte son sumamente escasos, pero en los casos que existen (Yucatán, Jalisco, Veracruz y Toluca) permiten seguir los esfuerzos de las autoridades y verificar con mayor facilidad los avances y limitaciones de los actores que participan.

Se observó que varios estados y municipios han tenido logros significativos en los temas a partir de apoyos de agencias internacionales, sobre todo a nivel estatal y para los municipios con mayor actividad económica. Sin embargo, los municipios más pequeños parecen tener oportunidades más limitadas para acceder a estos recursos.

En suma, aunque se han establecido arreglos institucionales, soportados por un amplio marco normativo y de gestión en los tres órdenes de gobierno para hacer frente al cambio climático, se observa que es necesario arreciar los esfuerzos nacionales para que las instituciones y entidades creadas utilicen las atribuciones que les han sido otorgadas para contar con mayor liderazgo y conocimiento, así como cumplir con una rendición de cuentas efectiva.

6. Recomendaciones para el fortalecimiento de capacidades en materia de cambio climático.

- 1) En el orden federal, los lineamientos y criterios de protección civil emitidos por la federación, para la elaboración de atlas de riesgos a nivel federal y estatal, están diseñados para tener un enfoque reactivo y requieren considerar enfoques preventivos. Estos atlas de riesgos deben incluir escenarios de cambio climático. Para esto, la federación, debe generar dichos escenarios de cambio climático, como lo prevé la LGCC en sus artículos 3 fracción II; 7 fracción IV; 8 fracción XIII; 27 fracción III; 30 fracciones I y IX y artículo 101 fracción III.
- 2) Considerando que la generación de instrumentos normativos y de gestión para hacer frente al cambio climático están en permanente cambio, para su conocimiento y seguimiento es importante que la CICC, el INECC y el INEGI, mantengan actualizada la información sobre dichos instrumentos y herramientas, en el orden federal, estatal y municipal, como lo establece el artículo 107 de la LGCC. En el mismo contexto, es útil que se mantengan disponibles y accesibles los textos íntegros de todas las leyes, reglamentos, programas, atlas, etc, para facilitar su análisis y consulta expedita.
- 3) Se observa que las leyes estatales promulgadas el mismo año o después de la promulgación de la Ley General de Cambio Climático, reflejan claramente definida y desarrollada la atribución del fomento de capacidades como precondition para hacer frente al cambio climático. En este sentido, la difusión y mejor conocimiento de la LGCC es una necesidad.
- 4) El análisis y revisión de los instrumentos normativos y de gestión para hacer frente al cambio climático en 6 estados y 18 municipios son una muestra significativa que aporta información relevante de las diversas circunstancias ecogeográficas, sociales, políticas y económicas del país, que permite identificar fortalezas y oportunidades de mejora, así como mejores prácticas que pueden ser replicadas en otras regiones del país.
- 5) En muchos casos se observó que se llevan a cabo acciones desarticuladas que deberían sistematizarse, documentarse, estar sujetas a escrutinio y reportarse como información pública.
- 6) Se observa que en repetidas ocasiones, programas estatales y municipales tanto de cambio climático, como en atlas de riesgos no tienen fecha de publicación o tiempo de vigencia. Para tener certeza jurídica, estos instrumentos deberían especificar su fecha de publicación y su período de vigencia. Esto es también aplicable a las publicaciones digitales.
- 7) En el mismo sentido, la inclusión de estrategias o líneas de acción para ser considerados en los inventarios de gases de efecto invernadero podría ser una vía para influir en la elaboración y seguimiento de estos instrumentos de intervención de políticas públicas en materia de cambio climático.

- 8) Se observa como una buena práctica, aunque es incipiente todavía, que tanto los programas estatales y municipales de cambio climático, como los atlas de riesgo, definan de manera específica los sectores económicos, las regiones y los grupos de personas entre los que deben fomentarse capacidades.
- 9) Se observa como buena práctica, que tanto los programas estatales y municipales de cambio climático, como los atlas de riesgo, pueden establecer las atribuciones específicas en materia de fomento de capacidades de las autoridades. Es necesario fortalecer la participación ciudadana, incluyendo la identificación de líderes comunitarios.
- 10) Se observa que son precisamente los municipios con niveles de alta marginalidad y pobreza los que no cuentan con programas de cambio climático o atlas de riesgo, por lo que hay la oportunidad de identificar estos municipios y priorizar desde el gobierno federal la cooperación y apoyo técnico para el desarrollo de capacidades para hacer frente al cambio climático.
- 11) Se pudo comprobar que el análisis de gabinete efectuado respecto de información disponible en portales de internet, tiene que ser complementado con entrevistas y reuniones presenciales con las autoridades estatales y municipales relevantes. En estas entrevistas y reuniones se obtuvo información de circunstancias y acciones que ocurren en la práctica, que tienen que ser enfrentadas por servidores públicos con capacidades diversas. Esta información es necesaria para aportar insumos de evaluación creíbles y confiables.

7. Referencias

Ley General de Cambio Climático. Publicada en el DOF del 6 de junio de 2012. Última reforma publicada en el DOF de 19 de enero de 2018. www.diputados.gob.mx

Programa de Trabajo de la Coordinación de Evaluación 2015-2018. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/96561/CGEPMACC_2016_Prog_Trab_2015-2018.pdf

Programa Anual de Evaluación (PAE) de los Programas Federales y de los Fondos de Aportaciones Federales para el ejercicio fiscal 2018. https://www.coneval.org.mx/Evaluacion/NME/Documents/PAE_2018.pdf

Ley de Cambio Climático. Periódico Oficial del Estado de México del 10 de diciembre de 2013. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/40772/2013_edomex_ley_cc.pdf. Última consulta 17 de junio de 2018.

Programa de Acción ante el Cambio Climático del Estado de México 2013. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/170325/2013_edomex_peacc.pdf.

Inventario Estatal de Gases de Efecto Invernadero del Estado de México 2013. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/40771/2013_edomex_inventario.pdf

Atlas de Riesgos ante el Cambio Climático en el Estado de México. <http://sma.edomex.gob.mx/sis/AtlasRaCC/>.

Atlas de Riesgos del Estado de México y sus Municipios 2015. <http://gaceta.diputados.gob.mx/Gaceta/62/2015/feb/Atlas-20150224.pdf>

Programa de Acción ante el Cambio Climático (2010-2015). https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/164937/2015_ni_pacc.pdf.

Emisiones de Gases de Efecto Invernadero en Nuevo León y Proyecciones de Casos de Referencia 1990-2025. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/164936/2010_ni_inventario.pdf.

Atlas de Riesgo para el Estado de Nuevo León (Primera Etapa). <http://www.nl.gob.mx/atlas-de-riesgo-para-nuevo-leon>.

Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable. Reforma publicada en el Periódico Oficial del Estado de Sinaloa el 8 de abril de 2013. http://www.congresosinaloa.gob.mx/images/congreso/leyes/zip/ley_ambiental_sustentable.pdf.

Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero del Estado de Sinaloa. Octubre de 2012. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/164940/2012_sin_inventario_gei.pdf.

Decreto por el que se crea la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático en Sinaloa. Publicado en el Periódico Oficial del Estado de Sinaloa el 2 de septiembre de 2013. <http://strc.transparenciasinaloa.gob.mx/event/poe-no-106-ev/>.

Decreto por el que se crea el Consejo Estatal de Cambio Climático en Sinaloa. Publicado en el Periódico Oficial del Estado de Sinaloa el 4 de septiembre de 2015. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/316917/Sinaloa_Consejo_estatal.pdf.

Ley para la Acción ante el Cambio Climático en el Estado de Jalisco. Publicada en el Periódico Oficial de Jalisco el 27 de agosto de 2015.

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/316794/wo108332_comision_Jalisco.pdf.

Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático del Estado de Jalisco (2014).

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/164931/2014_jal_peacc.pdf.

Acuerdo que crea la Comisión Interinstitucional para la Acción ante el Cambio Climático del Estado de Jalisco. Publicado en el Periódico Oficial del Estado del 28 de noviembre de 2015.

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/316794/wo108332_comision_Jalisco.pdf.

Ley Estatal de Mitigación y Adaptación ante los Efectos del Cambio Climático. Publicada en el Periódico Oficial del Estado de Veracruz el 2 de julio de 2013.

<https://www.gob.mx/inecc/documentos/ley-estatal-de-mitigacion-y-adaptacion-ante-los-efectos-del-cambio-climatico>.

Programa Veracruzano ante el Cambio Climático de 2009.

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/41034/2009_vz_pacc.pdf

Atlas de Peligros Geológicos e Hidrometeorológicos del Estado de Veracruz. 2005.

http://www.veracruz.gob.mx/proteccioncivil/wp-content/uploads/sites/5/2015/03/Atlas_Veracruz_web.pdf.

Ley de Protección al Medio Ambiente del Estado de Yucatán. Reforma publicada en el Periódico Oficial del Estado de Yucatán el 8 de septiembre de 2010.

<http://www.seduma.yucatan.gob.mx/archivos/legislacion-fija/LPAEY.pdf>

Decreto que crea la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático de Yucatán. Publicado en el Periódico Oficial del Estado de Yucatán el 3 de junio de 2010.

<https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/316985/decreto-comision-cambio-climatico.pdf>.

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. Publicado en el Periódico Oficial del Estado de Yucatán el 26 de abril de 2014.

Inventario de Gases de Efecto Invernadero de Yucatán 2005.

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/164948/2005_yuc_inventario_gei.pdf.

Atlas de Peligros por Fenómenos Naturales del Estado de Yucatán.

http://proteccioncivil.gob.mx/work/models/ProteccionCivil/swbcalendario_ElementoSeccion/535/II_INFORME_EJECUTIVO_ATLAS_DE_PELIGROS_POR_FENOMENOS_NATURALES_DEL_ESTADO_DE_YUCATAN.PDF

Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de Ecatepec. Diciembre de 2013.

www.anr.gob.mx/PDFMunicipales/2013/15033_AR_ECATEPEC.pdf.

Plan de Acción Climática Municipal (PACMUN®) de Toluca.

<http://ieecc.edomex.gob.mx/sites/ieecc.edomex.gob.mx/files/files/PACMUN/PACMUN-TOLUCA.pdf>

.

Atlas de Riesgo de Toluca. 2016.

<http://www.ipomex.org.mx/ipo/archivos/downloadAttach/1098175.web.jsessionid>

Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de Monterrey. Julio de 2015.
[http://portal.monterrey.gob.mx/pdf/gacetas/Gaceta Municipal de Monterrey Atlas de Riesgo.pdf](http://portal.monterrey.gob.mx/pdf/gacetas/Gaceta_Municipal_de_Monterrey_Atlas_de_Riesgo.pdf).

Programa de Acción Climática (PACMUN®) de Culiacán. (Sin fecha).
[http://www.iclei.org.mx/web/uploads/assets/Presentaciones Tijuana/PACMUN-CULIACAN.pdf](http://www.iclei.org.mx/web/uploads/assets/Presentaciones_Tijuana/PACMUN-CULIACAN.pdf).

Atlas de Riesgos y Catálogos de Datos Geográficos para Representar en el municipio de Culiacán. 2015. http://www.anr.gob.mx/PDFMunicipales/2015/25006_AR_CULIACAN.pdf.

Atlas de Riesgos Naturales de la Ciudad de Los Mochis. 2011.
[http://www.normateca.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/2612/Atlas Estados/25001_AHOME/0_ATLAS_AHOME.pdf](http://www.normateca.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/2612/Atlas_Estados/25001_AHOME/0_ATLAS_AHOME.pdf)

Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de Sinaloa. 2015.
http://www.anr.gob.mx/PDFMunicipales/2015/25017_ATLAS_SINALOA_ENTREGA_FINAL_2015.pdf.

Atlas de Riesgos Naturales de Guadalajara. 2011.
www.anr.gob.mx/PDFMunicipales/2011/vr_14039_AR_GUADALAJARA.pdf.

Plan de Acción Climática Municipal PACMUN® del Municipio Cuautitlán de García Barragán. 2012-2015.
<http://www.jicosur.org.mx/sites/default/files/PACMUN%20Cuautitlan%20de%20Garcia%20Barragan.pdf>.

Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de Veracruz. (Sin fecha).
www.anr.gob.mx/PDFMunicipales/HABITAT/vr_Atlas_Veracruz.pdf.

Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de Coatzacoalcos. 2011.
http://www.anr.gob.mx/PDFMunicipales/2011/vr_30039_AR_COATZACOALCOS.pdf.

Plan de Acción Climática Municipal (PACMUN®) de Mérida. Publicado en la Gaceta Municipal, Órgano Oficial de Publicación del Municipio de Mérida, Yucatán, México, el 22 de diciembre de 2017.
http://www.merida.gob.mx/municipio/portal/norma/contenido/pdfs/gaceta/901-1000/gaceta_923.pdf

Atlas de Riesgos Naturales de Tizimín. 2014.
http://www.anr.gob.mx/PDFMunicipales/31096_Tizimin.pdf.

Derechos Reservados © 2018

Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC)

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines No. 4209, Colonia Jardines en la Montaña,
Delegación Tlalpan, CP. 14210, Ciudad de México.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)

Montes Urales 440, Colonia Lomas de Chapultepec,
Delegación Miguel Hidalgo, CP.11000, Ciudad de México.

Este trabajo se realizó con financiamiento del Fondo para el Medio Ambiente Mundial a través del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo para la Sexta comunicación Nacional ante la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

