

# CUENTA PÚBLICA 2017

## INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO

### INTRODUCCIÓN

De acuerdo con la Estrategia Programática del Presupuesto de Egresos de la Federación 2017, el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) canalizó sus recursos al desarrollo del Objetivo 6 del Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018 (PROMARNAT), que consiste en “Contribuir a desarrollar, promover y aplicar instrumentos de política, información, investigación, educación, capacitación, participación y derechos humanos para fortalecer la gobernanza ambiental”, mediante la generación e integración de conocimiento e información científica en sus materias de investigación, para los tomadores de decisiones del Sistema Nacional de Cambio Climático, académico, privado y social. Asimismo, el Programa presupuestario (Pp) E015 “Investigación en cambio climático, sustentabilidad y crecimiento verde”, considera dicho objetivo del PROMARNAT y los seis objetivos del Programa Institucional del INECC 2014-2018 (PI). En 2017 el Pp E015 del INECC, contempló 10 indicadores en su Matriz de Indicadores para Resultados. A continuación se presenta una breve descripción de las principales acciones, resultados e impactos alcanzados, de acuerdo a los seis objetivos de dicho programa institucional.

**Objetivo 1: Generar conocimiento e incrementar las capacidades de investigación y desarrollo tecnológico en medio ambiente, ecosistemas, crecimiento verde y cambio climático.** Para el desarrollo e integración de la investigación científica y tecnológica en mitigación del cambio climático y desarrollo bajo en carbono el INECC realizó, entre otras, las siguientes actividades: presentó como información de interés nacional al Instituto Nacional de Estadística y Geografía, la actualización del Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero (INEGyCEI), con las emisiones de 2015 de las actividades de la quema de combustibles fósiles, procesos industriales, agropecuarias, de residuos y por aguas industriales no tratadas, la autogeneración eléctrica en la industria y la desagregación de las actividades pecuarias; se trabajó en la serie histórica 1990-2015 del INEGyCEI, para su integración en la Sexta Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), de manera consistente con la metodología del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC), por actividades pecuarias en el sector agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra; y la actualización para las categorías de generación de energía eléctrica, residencial y comercial en el periodo 2013-2015 y línea temporal 1990-2015. También se concluyó el estudio de mejoras metodológicas para los inventarios estatales de emisiones y absorciones de gases de efecto invernadero por uso de suelo, la evaluación de utilidad y concordancia para el sistema de monitoreo, reporte y verificación nacional y su contribución en los Compromisos Nacionalmente Determinados (CND).

Con el objetivo de identificar tecnologías económicamente viables y bajas en carbono para el transporte de pasajeros en ciudades de tamaño de población media, se tuvo un avance importante en el desarrollo de rutas tecnológicas para su implementación, así como su potencial de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) del sector transporte en cinco ciudades mexicanas. Asimismo, se concluyó la elaboración de dos catálogos de tecnologías climáticas para los sectores de transporte y de generación eléctrica con biomasa, y el análisis del ciclo de vida de tecnologías del sector autotransporte interactuando con distintas instituciones, nacionales e internacionales. Para lograr un desarrollo bajo en carbono y contribuir a la planeación necesaria para la instrumentación de los CND, el INECC avanzó en las rutas de instrumentación en materia de mitigación de gases y compuestos de efecto invernadero para la industria, petróleo y gas, transporte, residencial-comercial, energía, sector agropecuario y uso del suelo, cambio de uso del suelo y silvicultura, manejo de residuos y agua residual en México.

Para el desarrollo de la investigación científica y tecnológica en adaptación al cambio climático y reducir la vulnerabilidad de la población, los ecosistemas y la infraestructura estratégica del país, el INECC realizó, entre otras, las siguientes actividades: se desarrolló un análisis de la vulnerabilidad actual y futura ante el cambio climático de la biodiversidad en México: el caso de las especies endémicas, prioritarias y en riesgo de extinción; continuó el desarrollo del Atlas Nacional de Vulnerabilidad ante el Cambio Climático, mediante el diseño de indicadores de sensibilidad territorial relacionados con la disminución de la disponibilidad de agua para seis centros de población urbana y de la infraestructura asociada, bajo escenarios actuales y de cambio climático, y se colabora en la elaboración de los Planes Nacionales de Adaptación, en coordinación con la SEMARNAT. El INECC inició el proyecto de construcción de esquemas de monitoreo y evaluación de la adaptación en México para la formulación de políticas públicas basadas en evidencia, con recursos del Fondo Institucional del Consejo Nacional de Ciencia y

Tecnología, concluyendo la sistematización y análisis de metodologías cualitativas y cuantitativas que permitan evaluar la percepción social sobre adaptación al cambio climático y sobre costo beneficio para apoyar el análisis de medidas de adaptación al cambio climático, respectivamente. Continuó el seguimiento al proyecto de Conservación de Cuencas Costeras en el Contexto de Cambio Climático, en colaboración con la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, la Comisión Nacional Forestal y el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza, para promover el manejo integral de las cuencas costeras, conservar su biodiversidad, el uso sustentable de sus recursos naturales y contribuir a la mitigación del cambio climático.

En cuanto al desarrollo e integración de investigación científica y tecnológica en crecimiento verde, el INECC realizó, entre otras, las siguientes actividades. Con el fin de difundir los CND presentados por México ante la CMNUCC, y dar a conocer las medidas propuestas para cumplirlas, el INECC concluyó la realización de ocho Diálogos Público Privado, de los cuales seis de ellos se realizaron durante 2016 y dos se llevaron a cabo en 2017 de los Sectores Agropecuario y Uso de Suelo, Cambio de Uso de Suelo y Silvicultura. Lo anterior, también permitió desarrollar una metodología desagregada para la estimación de costos de 42 alternativas de mitigación, considerando los montos de inversión que México debe destinar a ocho sectores productivos; los obstáculos financieros y técnicos que impiden su instrumentación; las transferencias tecnológicas y monetarias de fuentes internacionales necesarias y áreas de oportunidad en los sectores seleccionados. Asimismo, concluyó la identificación de enfoques metodológicos más ventajosos para modelar la actividad económica prospectiva del sector uso del suelo, cambio de uso del suelo y silvicultura y sus emisiones de GEI y contaminantes climáticos de vida corta, (CCVC) para robustecer las estimaciones de la línea base de emisiones del país; identificación de las necesidades de creación de capacidades del sector público en cambio climático y propuesta de mecanismos para su impulso, y análisis de costos y ahorros de medidas de mitigación de los CND para los sectores residencial y comercial.

En cuanto al desarrollo e integración de investigación científica y tecnológica en contaminación y salud ambiental, el INECC finalizó el Informe Nacional de Calidad del Aire 2016 sobre Partículas suspendidas y Ozono en 20 Sistemas de Monitoreo de la Calidad del Aire (SMCA), distribuidos en 17 entidades federativas del país, evaluando el estado de la calidad del aire, a nivel de estación de monitoreo, con respecto a las Normas Oficiales Mexicanas. A partir de cuatro campañas de mediciones, se determinaron las concentraciones de monóxido de carbono, material particulado y benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos a las que se expone la población que habita, transita o realiza sus actividades dentro de los polígonos delimitados como Ecozonas en Cuernavaca, Morelos y Toluca, Estado de México, para evaluar los co-beneficios de medidas orientadas a mejorar la calidad del aire en microambientes. Continuó la campaña de identificación de altos emisores vía sensor remoto, en entidades de la Megalópolis, para generar información sobre el desempeño ambiental de su flota vehicular, y concluyó las actividades para la preparación de un Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes Criterio para Modelación. Se desarrolló el análisis del estado del arte sobre depósito atmosférico en México y su relación con el cambio climático; y concluyó un diagnóstico del uso de nuevos contaminantes orgánicos persistentes en el país.

En total el INECC concluyó 30 investigaciones en materia de cambio climático, sustentabilidad ambiental y crecimiento verde, además de generar un total de 50 contribuciones que también inciden en los instrumentos de política ambiental.

**Objetivo 2. Evaluar y emitir recomendaciones y opiniones técnicas respecto al cumplimiento de instrumentos de política ambiental, recursos naturales y cambio climático.** Para avanzar en el objetivo de evaluar y emitir recomendaciones y opiniones técnicas respecto al cumplimiento de instrumentos de política ambiental, recursos naturales y cambio climático, se realizaron las siguientes acciones, vinculadas al desarrollo de las instituciones del Sistema Nacional de Cambio Climático. Se emitieron un total de 150 opiniones técnicas en las materias de investigación del INECC y se fortaleció el funcionamiento de la Coordinación de Evaluación de la Política Nacional de Cambio Climático, conforme a su Programa de Trabajo 2015-2018. Entre los resultados alcanzados destacan las Evaluaciones Estratégicas del Anexo Transversal del Presupuesto de Egresos de la Federación en materia de Cambio Climático y del Programa Especial de Cambio Climático 2014-2018, realizadas por la Coordinación de Evaluación de la política nacional de cambio climático -presidida por el INECC-, mismas que fueron presentadas al Congreso de la Unión y publicadas en el Diario Oficial de la Federación en diciembre de 2017.

**Objetivo 3. Publicar y divulgar información científica, para contribuir a la participación efectiva de la sociedad en la toma de decisiones.** El INECC realizó 120 actividades de difusión relacionadas con alguna investigación del Instituto, o bien, con algún informe o en el marco de algún evento, foro, seminario o taller, entre las que destacan: el Foro Latinoamericano para el diseño de estrategias transformacionales del sector ladrillero; Foro Universitario y Expo-feria: Innovación en ciencia y tecnología aplicada al cambio climático, Hermosillo, Sonora; y Encuentro: Niñas, Niños y Adolescentes, Medio Ambiente y Cambio Climático, Villahermosa, Tabasco, entre otros, atendiendo aproximadamente a 20 mil niños y jóvenes. En todos los eventos participaron especialistas

provenientes de entidades públicas, privadas, académicas, organismos internacionales y asociaciones civiles. Asimismo, llevó a cabo una amplia campaña de comunicación social denominada: “Sé parte del cambio ante el cambio climático: Cambio yo, Cambias tú, Cambia Todo”, con presencia en la radio, televisión y en las redes sociales; se llevaron a cabo actividades relacionadas con el Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire, la Plataforma Electrónica del Sistema de Información de Sustancias Químicas, la Plataforma Eco vehículos, la Plataforma de Ciudades Sustentables y la Plataforma Digital de Coordinación Interinstitucional para la Atención de Humedales Costeros en México.

**Objetivo 4. Fomentar el desarrollo de capacidades en estados y municipios, así como la formación de capital humano especializado.** En 2017, el INECC realizó 120 actividades formativas orientadas a fortalecer las capacidades nacionales en los temas de cambio climático, sustentabilidad ambiental y crecimiento verde; apoyó el seguimiento técnico de los proyectos del Fondo Sectorial de Investigación Ambiental SEMARNAT-CONACYT, y la realización del 1er Encuentro Técnico Científico del Fondo en el que participaron instituciones académicas en los siguientes temas: contaminación del aire, cambio climático, desarrollo tecnológico e innovación, valoración económica y gestión ambiental. Se realizó el Segundo Encuentro Nacional de Respuestas al Cambio Climático: innovación en ciencia y tecnología, en el que participaron 2200 personas representando a dependencias federales y estatales, universidades, asociaciones civiles, organizaciones de la iniciativa privada y de organismos internacionales. Continuó la colaboración y coordinación con las entidades federativas del país en materia cambio climático; en particular, otorgando asistencia técnica para la elaboración de inventarios de emisiones de GEI y diseño de medidas de adaptación, además del desarrollo de materiales de capacitación para las entidades federativas en la elaboración de sus acciones de mitigación de emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero y guías para la selección de tecnologías en los sectores prioritarios de transporte y residuos. Concluyó el fortalecimiento de capacidades de los SMCA, que incluye el diagnóstico, reactivación, mantenimiento y calibración de los equipos de medición; el diseño de un programa de control de calidad y la capacitación del personal en el manejo de datos, brindando apoyo a los sistemas de 8 ciudades de 5 estados: Campeche, Tuxtla Gutiérrez, Oaxaca, Coatzacoalcos, Poza Rica, Xalapa y Mérida.

**Objetivo 5. Fortalecer los servicios de laboratorio del INECC, para el análisis y medición de organismos genéticamente modificados, contaminantes atmosféricos, residuos y sustancias químicas.** En 2017 se desarrollaron actividades que aportan a la realización de estudios ambientales de las emisiones vehiculares con sensor remoto, monitoreo de la calidad del aire con unidad móvil, de hidrocarburos, partículas en zonas urbanas y organismos genéticamente modificados. También se concretó la acreditación de los Laboratorios del INECC con base en la norma internacional ISO 17025:2005 “Requisitos generales para la demostración de competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración”, la cual es la referencia internacional que permite a los laboratorios demostrar que operan de manera competente y generan resultados válidos.

**Objetivo 6. Desarrollar la estrategia de cooperación internacional del INECC para generar conocimiento, desarrollo tecnológico e innovación ambiental y de cambio climático.** En cuanto a la ejecución de la estrategia de cooperación internacional destacan las siguientes actividades: el INECC continuó la integración de la Sexta Comunicación Nacional ante la CMNUCC; con el Banco Interamericano de Desarrollo, continuó el proyecto de redes y mecanismos de transferencia de tecnología de cambio climático en América Latina y el Caribe, y con la Agencia Alemana de Cooperación al Desarrollo (GIZ), continuó el desarrollo de Reglas de Contabilidad para el logro de los objetivos de mitigación de los países No Anexo I de la CMNUCC. También concluyó las actividades de la Plataforma de Colaboración sobre Cambio Climático y Crecimiento Verde en el marco de la cooperación entre Canadá y México, destacando la conclusión del estudio de Medición Multidimensional de la Capacidad Institucional que Fomenta la Capacidad Adaptativa ante el Cambio Climático en México. Por su parte, concluyó la evaluación de servicios ecosistémicos y de riesgos por cambio climático en cuencas hidrográficas de Chile y México con diversas instituciones gubernamentales de ese país. Desarrolló una metodología desagregada para la estimación de costos de 42 alternativas de mitigación, en el marco de los proyectos de Cooperación México-Dinamarca sobre mitigación del Cambio Climático y Energía, y Priorización de medidas condicionadas para el logro de los CND de México, financiado por la GIZ en México. Con la Coalición del Clima y Aire Limpio, concluyó el desarrollo de un modelo de negocio piloto en ladrilleras artesanales, para reducir emisiones de CCVC y GEI, y mejorar la calidad de vida de los actores clave; e inició la segunda etapa de la Iniciativa de Planificación Nacional sobre CCVC. El INECC concluyó la Evaluación Inicial del Convenio de Minamata y colaboró técnicamente con la SEMARNAT en la Primera Conferencia de las Partes de dicha Convención; asimismo, apoyó la celebración de la 45ª Reunión del IPCC, para la presentación de su programa de trabajo para el Sexto Informe de Evaluación del IPCC (AR6, por sus siglas en inglés). El INECC participó en las discusiones sobre cómo implementar el Acuerdo de París en la COP23 de la CMNUCC en Bonn, Alemania, y galardonado con el Primer Lugar del concurso de “Datos para la Acción Climática”, con el proyecto de Electromovilidad: Limpieza del aire de la Ciudad de México con políticas climáticas transformacionales a través del análisis de patrones de datos de tráfico y movilidad social.