

4.3 INVESTIGACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

La solución a los graves problemas ambientales que afectan al país requiere del mayor conocimiento sobre los procesos que los originaron, a fin de tomar las medidas más adecuadas. Por ello se ha dado impulso a una agenda ambiental de investigación sobre los temas prioritarios y con un compromiso social de propiciar el respeto y conservación de los recursos naturales mediante varias líneas de investigación estratégicas que responden a esta necesidad, como la de apoyar la toma de decisiones del Ejecutivo Federal. En ese sentido entre diciembre de 2006 y agosto de 2007, destaca lo siguiente:

ESTUDIOS SOBRE TEMAS PRIORITARIOS EN MATERIA AMBIENTAL, 2006-2007

- **Investigación en Campo y Programa para la Conservación y Manejo Sustentable del Archipiélago Islas Marías.** Derivado del mismo se efectuará la elaboración del plan de manejo y el uso sustentable de los recursos y la capacitación para los colonos en el desarrollo de nuevas habilidades que permita la sustentabilidad del archipiélago.
 - **Proyecto de Reintroducción del Cóndor de California a la Sierra de San Pedro Mártir, Baja California.** Se presentó en mayo en la Reunión Trilateral de México, Estados Unidos y Canadá y se rectificó por parte del Comité Trilateral para la conservación de la vida silvestre y los ecosistemas.
 - **Monitoreo de liberaciones accidentales de organismos genéticamente modificados en regiones de alta diversidad genética.** A través específicamente del estudio “Detectar la presencia de maíz genéticamente modificado en áreas de alta diversidad genética”, se analizaron en los laboratorios del Centro Nacional de Investigación y Capacitación Ambiental las muestras de dos monitoreos de 2006 uno de Tehuacán, Puebla y el otro de la Sierra de Juárez, Oaxaca, corroborando los resultados en un laboratorio internacional certificado por lo complejo del tema.
 - **Estudio de reconversión de subsidio al uso de la electricidad con fines agrícolas con el fin de detener y revertir la sobreexplotación de los acuíferos del país.** Su propósito es apoyar los trabajos que en esta materia realizan la Comisión Nacional del Agua y la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.
 - **Estudio para el desarrollo de nuevos mecanismos de verificación de emisiones basado en la eficiencia y limpieza energética de los automotores.** Esta investigación sirvió de apoyo a la Comisión Metropolitana del Valle de México para actualizar las disposiciones en materia de verificación vehicular.
 - **Programa para la operación del monitoreo y análisis de la calidad del aire del corredor industrial de Salamanca.** Mediante el mismo será factible determinar las posibles afectaciones a la salud humana derivadas de las concentraciones de contaminantes en la atmósfera.
 - **Estudio para la evaluación de la liberación de sustancias potencialmente tóxicas por la disposición de pilas primarias y secundarias.** A través de este estudio se proporciona información valiosa para establecer los límites máximos permisibles de metales tóxicos (mercurio, cadmio y plomo) para la Norma Oficial Mexicana que establece las especificaciones para la clasificación e identificación de pilas y baterías para el manejo ambientalmente adecuado de éstas cuando sean desechadas.
 - **Estudio estatal de mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero y adaptación al cambio climático. Estudio piloto en el Estado de Veracruz.** El objetivo de esta investigación es fortalecer las capacidades a nivel estatal para el desarrollo de inventarios y escenarios de emisiones; así como de estudios y propuestas de mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero y de adaptación al cambio climático.
- Para **fortalecer la investigación gubernamental en materia ambiental**, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) contribuyó en 2007, a través del Fondo Sectorial de Medio Ambiente administrado conjuntamente con el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, con 25 millones de pesos a diferencia de los 4.2 millones entregados en 2006.
 - A través del Instituto Nacional de Ecología (INE) en su papel de Punto Focal Nacional en Medio Ambiente, durante la segunda semana de marzo de 2007 se invitó a un grupo de expertos de diferentes instituciones para que formaran parte de los beneficios del Séptimo Programa Marco de Cooperación de la Unión Europea, que destina 52 mil millones de euros para el periodo 2007-2012 en distintos ámbitos con la finalidad de estimular, desarrollar y facilitar la cooperación en la realización de actividades de investigación y desarrollo en ciencia y tecnología, entre la Comunidad Europea y México en áreas de interés común.
 - El Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA) genera y disemina conocimiento y tecnología para el aprovechamiento sustentable de los recursos hídricos y su gestión integral, para lo cual además de recursos fiscales, hace uso de recursos autogenerados. Al cierre de 2006, el IMTA concluyó 191 proyectos de investigación y desarrollo tecnológico en materia de agua y medio ambiente, y de enero a junio de 2007 inició 150 proyectos para el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, de los cuales destacan:
 - Se asumió la Coordinación Técnica del Proyecto para la Recuperación Ambiental de la Cuenca del Río Apatlaco, incluido como un megaproyecto en el Plan Nacional de Infraestructura.
 - Se generó conjuntamente con el Centro de Investigación Industrial de Québec una nueva tecnología para el tratamiento de aguas residuales mediante biofiltros, cuya patente se encuentra en trámite para su posterior licenciamiento industrial.

- Se promovió para la diseminación del conocimiento, la realización de diversos foros y seminarios especializados como la Semana Científica y Cultural del Agua, el Foro Internacional sobre Sedimentos, el Foro Nacional sobre Uso Ambiental del Agua o Caudal Ecológico y el Seminario Internacional de Gestión y Regulación de Servicios de Agua Potable y Saneamiento, de los cuales han emergido recomendaciones para atender la problemática del agua.
- En el ámbito de la **difusión científica ambiental**, entre enero y junio de 2007 se destaca lo siguiente:
 - El número de visitas a la página *Web* del INE, incluyendo al Sistema Nacional de Información de Calidad del Aire, ascendió a cerca de seis millones. Asimismo, de las 453 publicaciones electrónicas con que cuenta la página *Web* se registraron un total de 41 601 descargas en formato PDF y 6 583 en formato ZIP.
 - Se enviaron cinco boletines informativos a los integrantes de la base de usuarios de la página, que ascienden a 5 600, y se mantuvo la certificación para la “Producción y difusión impresa y electrónica de los materiales informativos editados por el INE”, de acuerdo con la norma ISO 9001:2000 mediante la realización de auditorías efectuadas en marzo y mayo de 2007.
 - Se editaron y distribuyeron tres números de la revista Ingeniería Hidráulica en México con un tiraje de mil ejemplares cada uno, que presentan soluciones técnicas de alto nivel para resolver problemas sobre preservación y mejor aprovechamiento del agua. Cabe resaltar, que esta revista fue reconocida como la publicación de mayor prestigio en su campo en los países de habla hispana.
 - Se realizaron seis videos para difundir entre la sociedad y autoridades contenidos que fomenten la reflexión sobre la problemática del agua y promuevan su uso eficiente, así como la participación de los usuarios en este propósito. Estos videos se hacen llegar a través de foros especializados a alumnos y maestros como material didáctico sobre conocimientos relacionados con el agua y a autoridades para su difusión a los diferentes usuarios del agua.
 - Para contribuir al Programa Nacional de Acción Climática, se publicó el libro “Efectos del Cambio Climático en los Recursos Hídricos de México”. De igual manera, se publicaron las memorias del Simposio Internacional Entomología Acuática Mexicana.
- En materia de **educación para la sustentabilidad ambiental**, en abril de 2007 se renovó el convenio de colaboración con la Secretaría de Educación Pública para incorporar a la SEMARNAT a los consejos consultivos para la reforma de educación secundaria. Además, se encuentran en proceso de actualización los libros de texto gratuito en materia ambiental y la construcción de orientaciones pedagógicas para el tratamiento de la educación ambiental en el nivel primaria.
 - Mediante su participación en los consejos, la SEMARNAT incorpora una opinión especializada en temas específicos de medio ambiente para la educación secundaria, lo cual se reflejará en una mejor calidad de aprendizaje y en la formación integral de los alumnos que cursan este nivel educativo. De la misma forma, estará en posibilidades de proponer temas de actualización y capacitación docente en estos tópicos, lo que beneficiará el tratamiento de los temas en el aula, así como su aplicación en la vida cotidiana.
 - Con la revisión de los libros de texto, la SEMARNAT aportará información real de la situación que guardan los ecosistemas de nuestro país, propiciando con ello una actuación informada y responsable de los nuevos ciudadanos en el aprovechamiento de los recursos naturales, a fin de garantizar el disfrute de los mismos para las generaciones futuras.
 - Durante 2007 se ha dado continuidad a los **acuerdos con universidades e institutos tecnológicos** para ejecutar una propuesta que oriente su trabajo hacia el desarrollo sustentable, y fortalezca la formación de cuadros de profesionales para la investigación y la innovación científica y tecnológica. Entre dichos acuerdos destacan:
 - Se dio seguimiento dentro del Plan de Acción para el Desarrollo Sustentable en las Instituciones de Educación Superior, a la consolidación de 40 planes ambientales institucionales para promover un cambio ambiental al interior de cada una de ellas, en coordinación con la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior y el Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación
 - Se inició el proceso de capacitación para difundir la metodología de los indicadores de sustentabilidad para el mejoramiento de los *campus* universitarios y facilitar la gestión ambiental interna en cada uno de ellos, conjuntamente con el consorcio de Programas Ambientales Universitarios para el Desarrollo Sustentable.