



# Diagnóstico del Programa E005 “CAPACITACION AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE”

---

JULIO DE 2015

## Contenido

|        |  |    |
|--------|--|----|
| I.     | ANTECEDENTES.....  | 3  |
| II.    | JUSTIFICACIÓN Y ALINEACIÓN.....  | 12 |
| III.   | IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....   | 14 |
| 1.1.   | <i>Descripción del árbol de problemas:</i> .....   | 16 |
| 1.1.1. | <i>Causas</i> .....  | 16 |
| 1.1.2. | <i>Efectos</i> .....   | 23 |
| IV.    | OBJETIVOS DEL PROGRAMA .....   | 27 |
| V.     | COBERTURA Y FOCALIZACIÓN .....   | 29 |
| a.     | <i>Población potencial</i> .....   | 30 |
| b.     | <i>Población objetivo</i> .....  | 31 |
| c.     | <i>Diseño de la intervención</i> .....   | 35 |
|        | <i>Etapas de la intervención</i> .....   | 35 |
| VI.    | CONSIDERACIONES PARA LA INTEGRACIÓN DE LA MATRIZ DE INDICADORES PARA<br>RESULTADOS ..... | 37 |
|        | BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA.....   | 37 |

## **I. ANTECEDENTES**

### ***Internacionales***

Abordar los antecedentes internacionales de la educación ambiental resulta relevante por el papel que han tenido en el desarrollo del campo de la educación ambiental y en la institucionalización de la misma en nuestro país. Se presentan a continuación de manera sintética las aportaciones de las principales conferencias internacionales a la construcción de este campo emergente educativo. Los orígenes de la educación ambiental se ubican en los años 70, debido a que en este período comienza a ser nombrada en diversos foros a nivel mundial.

En la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano, realizada en 1972 en Estocolmo, Suecia, propone en el Principio 19 de su declaración que: “Es indispensable una educación en labores ambientales, dirigida tanto a las generaciones jóvenes como a los adultos, y que preste la debida atención al sector de la población menos privilegiada, para ensanchar las bases de una opinión pública bien informada y de una conducta de los individuos, de las empresas y de las colectividades, inspirada en el sentido de su responsabilidad en cuanto a la protección y mejoramiento del medio en toda su dimensión humana. Es también esencial que los medios de comunicación de masas eviten contribuir al deterioro del medio humano y difundan, por el contrario, información de carácter educativo sobre la necesidad de protegerlo y mejorarlo, a fin de que el hombre pueda desarrollarse en todos los aspectos.”

En Estocolmo básicamente se observa una advertencia sobre los efectos que la acción humana puede tener en el entorno, aún no se plantea un cambio en los estilos de desarrollo o de las relaciones internacionales, sino más bien la corrección de los problemas ambientales, principalmente aquellos que afectan la salud humana.

En el Seminario Internacional de Educación Ambiental, celebrado en Belgrado, del 13 - 22 de octubre de 1975, se le otorga a la educación una importancia capital en los procesos de cambio. Se recomienda la enseñanza de nuevos conocimientos teóricos y prácticos, valores y actitudes que constituirán la clave para conseguir el mejoramiento ambiental. En Belgrado se definen también las metas, objetivos y principios de la educación ambiental. Los principios recomiendan considerar el medio ambiente en su totalidad, es decir, el medio natural y el producido por el hombre. Constituir un proceso

continuo y permanente, en todos los niveles y en todas las modalidades educativas. Aplicar un enfoque interdisciplinario, histórico, con un punto de vista mundial, atendiendo las diferencias regionales y considerando todo desarrollo y crecimiento en una perspectiva ambiental. La meta de la acción ambiental es mejorar las relaciones ecológicas, incluyendo las del hombre con la naturaleza y las de los hombres entre sí. Se pretende a través de la educación ambiental lograr que la población mundial tenga conciencia del medio ambiente y se interese por sus problemas conexos y que cuente con los conocimientos, aptitudes, actitudes, motivaciones y deseos necesarios para trabajar individual y colectivamente en la búsqueda de soluciones a los problemas actuales y para prevenir los que pudieran aparecer en lo sucesivo.

Los objetivos se refieren a la necesidad de desarrollar la conciencia, los conocimientos, las actitudes, las aptitudes, la participación y la capacidad de evaluación para resolver los problemas ambientales.

En el documento denominado Carta de Belgrado, que se deriva de este evento se señala la necesidad de replantear el concepto de desarrollo y a un reajuste del estar e interactuar con la realidad, por parte de los individuos. En este sentido se concibe a la educación ambiental como herramienta que contribuya a la formación de una nueva ética universal que reconozca las relaciones del hombre con el hombre y con la naturaleza; la necesidad de transformaciones en las políticas nacionales, hacia una repartición equitativa de las reservas mundiales y la satisfacción de las necesidades de todos los países.

Conferencia Intergubernamental de Tbilisi sobre Educación Ambiental, Tbilisi, Georgia, 14-26 de octubre de 1977. En este evento se acuerda la incorporación de la educación ambiental a los sistemas de educación, estrategias; modalidades y la cooperación internacional en materia de educación ambiental. Entre las conclusiones se mencionó la necesidad de no solo sensibilizar sino también modificar actitudes, proporcionar nuevos conocimientos y criterios y promover la participación directa y la práctica comunitaria en la solución de los problemas ambientales. En resumen se planteó una educación ambiental diferente a la educación tradicional, basada en una pedagogía de la acción y para la acción, donde los principios rectores de la educación ambiental son

la comprensión de las articulaciones económicas políticas y ecológicas de la sociedad y a la necesidad de considerar al medio ambiente en su totalidad.

En la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, llamada Cumbre de la Tierra, celebrada en Río de Janeiro, Brasil, en 1992 se emitieron varios documentos, entre los cuales es importante destacar la Agenda 21 la que contiene una serie de tareas a realizar hasta el siglo XXI. En la Agenda se dedica un capítulo, el 36, al fomento de la educación, capacitación, y la toma de conciencia; establece tres áreas de programas: La reorientación de la educación hacia el desarrollo sostenible, el aumento de la conciencia del público, y el fomento a la capacitación.

Paralelamente a la Cumbre de la Tierra, se realizó el Foro Global Ciudadano de Río 92. En este Foro se aprobaron 33 tratados; uno de ellos lleva por título Tratado de Educación Ambiental hacia Sociedades Sustentables y de Responsabilidad Global el cual parte de señalar a la Educación Ambiental como un acto para la transformación social, no neutro sino político, contempla a la educación como un proceso de aprendizaje permanente basado en el respeto a todas las formas de vida. En este Tratado se emiten 16 principios de educación hacia la formación de sociedades sustentables y de responsabilidad global. En ellos se establece la educación como un derecho de todos, basada en un pensamiento crítico e innovador, con una perspectiva holística y dirigida a tratar las causas de las cuestiones globales críticas y la promoción de cambios democráticos.

Al mencionar la crisis ambiental, el Tratado identifica como inherentes a ella, la destrucción de los valores humanos, la alienación y la no participación ciudadana en la construcción de su futuro. De entre las alternativas, el documento plantea la necesidad de abolir los actuales programas de desarrollo que mantienen el modelo de crecimiento económico vigente.

El concepto de educación ambiental en el ámbito internacional ha sufrido importantes cambios; ha pasado de ser considerada solo en términos de conservación y biológicos a tener una visión integral de interrelación sociedad-naturaleza. Así mismo, se ha dado paso hacia el cuestionamiento de los estilos de desarrollo implementados en el mundo, señalando a éstos como los principales responsables de la problemática ambiental. Lo

cual ha influido en la institucionalización y la orientación de la educación ambiental en nuestro país, el trabajo en la materia se enmarca en consecuencia con las orientaciones y compromisos asumidos internacionalmente y en las directrices nacionales al respecto.

Un evento muy relevante en este sentido, es la aprobación por parte de la ONU de la resolución A/ RES/57/254 que proclamó al periodo decenal que comienza el 1º de enero de 2005 como el Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible y designó a la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), como el organismo rector para promover el Decenio, con el mandato de preparar un esquema de implantación internacional que articulara al Decenio con los acuerdos relacionados con la educación en curso, en particular con el Marco de Acción de Educación para Todos, aprobado en el Foro Mundial sobre la Educación realizado en Dakar, Senegal; con los Objetivos de la Cumbre del Milenio, también llamada Agenda 2015, así como con el Decenio de las Naciones Unidas de la Alfabetización, para avanzar en la propuesta recurrente en Cumbre Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo (Río de Janeiro, 1992), en donde se admitió y así se acordó que para transitar hacia la sustentabilidad, el mundo debía involucrarse en profundos cambios en los estilos de vida, en los estilos de desarrollo y en los estilos de pensamiento y conocimiento.

Todos estos cambios tendrían que estar relacionados con procesos educativos que promovieran la concientización pública, la participación ciudadana bien informada y el desarrollo de capacidades para que la gente sepa cómo tomar decisiones en todos aquellos asuntos que conciernen a su calidad de vida.

En la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible (Río+20), realizada del 20 al 22 de junio de 2012 en Río de Janeiro (Brasil), los Estados Miembros resolvieron “promover la educación para el desarrollo sostenible e integrar ese desarrollo de manera más activa en la educación después del Decenio de la Educación para el Desarrollo Sostenible”.

Como una opción para que el Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible se transformara en un proceso institucionalizado después de 2014, se elaboró el proyecto de *Programa de Acción Mundial*<sup>1</sup> mediante amplias consultas. Con este proyecto se da seguimiento al Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible y se contribuye de forma concreta y tangible a la agenda para el desarrollo después de 2015.

La meta general del proyecto de *Programa de Acción Mundial* consiste en: generar y aumentar la acción en todos los niveles y todas las esferas de la educación y el aprendizaje a fin de acelerar los progresos hacia el logro del desarrollo sostenible.

### **Nacionales**

A continuación se presentan los principales acontecimientos institucionales que han contribuido a la construcción de una política pública en materia de educación ambiental en nuestro país.

En México, la primera Dirección de Educación Ambiental comenzó a operar en la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (Sedue) en 1983 y en años subsecuentes se realizaron diversos estudios tendientes a fundamentar ante la Secretaría de Educación Pública (SEP) la necesidad de fortalecer la dimensión ambiental en los diferentes niveles y modalidades educativos.

El 14 de febrero de 1986 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el decreto que mandata a la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, la Secretaría de Educación Pública (SEP) y la Secretaría de Salubridad y Asistencia (SSA), para desarrollar el primer Programa Nacional de Educación Ambiental, a cargo de la SEP, la Sedue y la SSA, orientado a la impartición de cursos y talleres de actualización de docentes de educación básica en servicio, a partir de material elaborado por la Sedue.

En 1995, dentro de la Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca (Semarnap), se crea el Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo

---

<sup>1</sup> *Ibid.*

Sustentable (Cecadesu), y adquiere el rango de dirección general con los siguientes propósitos:

- “Coordinar, concertar y ejecutar proyectos de formación, capacitación y actualización para mejorar la capacidad de gestión ambiental y uso sustentable de los recursos naturales;
- Estimular que las instituciones de educación superior y los centros de investigación realicen programas de formación de especialistas, proporcionen conocimientos ambientales e impulsen la investigación científica en la materia;
- Promover que los organismos de promoción de la cultura y los medios de comunicación social contribuyan a la formación de actitudes y valores de protección ambiental, y
- Coordinadamente con la SEP fortalecer los contenidos ambientales de planes y programas de estudio y los materiales de enseñanza de los diversos niveles y modalidades de la educación “(*Diario Oficial de la Federación* del 28 de diciembre de 1994).

En el periodo comprendido entre el 2000 y el 2005 el Cecadesu, promovió la elaboración de Planes Estatales de Educación, Capacitación y Comunicación Ambientales, en coordinación con los principales actores de la educación ambiental en los estados. Los planes representan un primer acuerdo estatal, con la promoción de la federación para el establecimiento de las prioridades en el campo de la educación ambiental y pueden considerarse como un avance programático que incorpora las opiniones de las entidades federativas en el ámbito de la educación ambiental no formal.

Como se mencionó en los antecedentes internacionales, en 2005 se da inicio al Decenio de las Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible convocado por las Naciones Unidas, la responsabilidad de darle impulso recae en la UNESCO.

El Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos reconoció que el establecimiento de alianzas con los actores clave implicados, constituía el primer gran paso para avanzar en la creación de las condiciones que se requerían para que el Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sustentable alcanzara sus desafiantes metas. En este contexto, a partir del 2004 y durante todo el 2005 se promueve en todo el país la elaboración de una Estrategia de Educación Ambiental para la Sustentabilidad, que

oriente el cumplimiento de los compromisos del decenio de Educación para el Desarrollo Sostenible 2005-2014; publicada en 2006, es un producto auspiciado y promovido por el Cecadesu, pero que debe ser considerado resultado del trabajo y compromiso del colectivo de los educadores ambientales participantes, que se constituyó en un soporte para avanzar en la elaboración de políticas públicas en este campo, resultado de la consulta más amplia llevada a cabo sobre el tema en los últimos años.

El 11 de marzo de 2005 se firma el Compromiso Nacional por la Década de la Educación para el Desarrollo Sustentable, documento mediante el cual la Secretaría de Educación Pública y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), así como otros sectores adherentes, confirmaron su participación al sumarse a las tareas para la educación ambiental para la sustentabilidad.

Respondiendo a dicho compromiso internacional, en 2006 se publica la Estrategia de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México, la cual constituyó un marco general de referencia histórico, conceptual, metodológico y filosófico, en el que se establece la base común para aplicarse a distintos contextos, asumiendo los componentes de integralidad que plantea la educación ambiental. A partir de esta fecha la educación ambiental para la sustentabilidad, constituyó el enfoque a partir del cual el Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (Cecadesu), articuló las acciones de educación ambiental que impulsó la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) en sus Programas Anuales de Trabajo, y con ello contribuyó a la realización de las acciones de la Secretaría de Educación Pública, los gobiernos de los estados y municipios, en el ámbito de sus atribuciones, así como de los distintos grupos y sectores sociales de nuestro país.

Del 2005 al 2006 se impulsa la elaboración de Planes Ambientales Institucionales (PAI), promovidos por el Cecadesu/ Semarnat, la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) y el Centro de Estudios sobre la Universidad (CESU, ahora Instituto de Investigaciones Sobre la Universidad y la Educación IISUE) de la UNAM, como una estrategia transversal que propone articular

las funciones sustantivas de las instituciones educativas en general, con el contexto natural, social y cultural para fortalecer el sentido de pertenencia e identidad de la comunidad educativa.

El 22 de abril de 2007, se firman las Bases de Coordinación entre la Semarnat y la SEP con la finalidad de integrar el desarrollo sustentable en el sistema educativo nacional en todos sus niveles y modalidades, se propone consolidar la educación ambiental para la sustentabilidad como una política pública transversal a todos los campos relacionados, dichas bases se encuentran en proceso de renovación actualmente. Uno de los avances más sobresalientes vinculados a la firma de estas bases de colaboración fue la incorporación de la educación ambiental en el Sistema Educativo Nacional (SEN) llevada a cabo en el marco de la Reforma Integral de la Educación Básica (RIEB), formalizada mediante el acuerdo 592 de la Secretaría de Educación Pública, y publicada en el Diario Oficial de la Federación el 19 de agosto del 2011. Este trabajo se reflejó en el nuevo plan de estudios de educación básica de 12 años, que abarca de preescolar a secundaria, lo que implica que ahora se encuentra incluida en los perfiles de egreso, los programas de estudio, las guías para los maestros y todos los libros de texto gratuitos.

El 21 de julio del 2009, mediante decreto secretarial, se creó el Consejo Nacional de Educación Ambiental para la Sustentabilidad, con el objeto de facilitar la participación social corresponsable y fomentar el desarrollo y consolidación de políticas públicas en materia de educación ambiental para la sustentabilidad, que favorezcan la construcción de una cultura ambiental, el mejoramiento en la calidad de vida de la población, el fortalecimiento de la ciudadanía y de las múltiples identidades culturales del país, así como la integridad de los ecosistemas y su biodiversidad.

Ante la magnitud del fenómeno del cambio climático, se buscó la reflexión e impulso de acciones de educación ambiental para la sustentabilidad que contribuyeran a la comprensión y actuación de los distintos grupos y sectores sociales en torno a este problema global y el Cecadesu participó en los procesos de construcción de la Estrategia Nacional de Cambio Climático y el Programa Especial de Cambio Climático, su difusión e instrumentación.

Para responder a la necesidad de articulación de la educación formal y no formal, mediante proyectos que involucraran a la comunidad educativa en su conjunto, y que permitieran generar una intervención educativa basada en la acción de estudiantes, madres y padres de familia, autoridades y organizaciones de la sociedad civil, se desarrolló un “Modelo de Gestión Ambiental Escolar”, que recuperara las experiencias en distintas entidades federativas, y considerara esfuerzos similares de otros países.

Los resultados de estas acciones fueron: un documento rector de la “Gestión Ambiental Escolar” y el proyecto de certificación ambiental “Escuela verde”, que permitió impulsar el modelo general y el reconocimiento de las acciones que realizan las escuelas a lo largo de un ciclo escolar en torno a cinco líneas de acción: “Manejo de residuos sólidos”, “Eficiencia en el uso del agua”, “Consumo de electricidad”, “Acciones ambientales comunitarias” y “Educación ambiental”. En el año 2012 se acreditaron 1,214 centros escolares de todas las entidades federativas y en 2013 participaron en el proceso 1,560 de los cuales recibieron acreditación 1, 269.

Otros avances relevantes se han dado en el ámbito de comunicación educativa en el que se produjeron y distribuyeron por este centro materiales impresos y digitales dirigidos a muy diversos públicos. Quizá el logro más significativo en cuanto a poner a disposición de la población materiales didácticos, consiste en la creación de la biblioteca digital especializada en educación ambiental, que pone a disposición 800 títulos, integrada por la producción reciente del Cecadesu y la generada a lo largo de su historia.

Se ha contribuido también a la construcción de políticas públicas en materia de educación ambiental en estados y municipios. Al respecto resalta el desarrollo de dos instrumentos regionales: la “Estrategia de Educación Ambiental, Capacitación y Comunicación Educativa para la Frontera México-Estados Unidos”, la “Estrategia Mexicana de Comunicación, Educación y Participación (CECoP)” correspondiente a humedales, derivada de la Convención Ramsar y para la cual el Cecadesu es el Punto Focal CECO P y la edición de una guía con recomendaciones para la integración de los

Programas Municipales de Educación Ambiental y la impartición de cursos presenciales y en línea, así como la organización de encuentros de intercambio de experiencias.

Considerando la cercana conclusión de la vigencia de la Estrategia de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México, en 2013 el Cecadesu realizó la evaluación del cumplimiento los objetivos y metas de la EEASM. Con base en este análisis, se actualizó el análisis de Fortalezas Oportunidades Debilidades y Amenazas de la estrategia, se identificaron las causas que limitaron los impactos y resultados esperados y se generaron recomendaciones para fortalecer su instrumentación en un nuevo ciclo.

En 2014, se retomaron los resultados de esta evaluación y se utilizaron como base de un proceso de planeación estratégica intrasectorial que permitió elaborar un planteamiento de trabajo en materia de educación ambiental consolidado para el sector a partir del cual se buscará generar las articulaciones intersectoriales necesarias para lograr resultados más eficaces y eficientes en la atención de las prioridades de política educativa en materia ambiental de la actual administración federal.

La actualización de la EEASM responde también al Compromiso de Gobierno N° 201 y del Pacto por México N° 66 de fortalecer el Programa de Capacitación Ambiental y Desarrollo Sustentable que promueva e implemente las acciones de capacitación que contribuya a impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo.

## **II. JUSTIFICACIÓN Y ALINEACIÓN.**

Las tareas que realiza el Cecadesu en el marco del Programa E005 Capacitación Ambiental y Desarrollo Sustentable, se alinean directamente con la Meta México Próspero del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018.

**Tabla 1.- Alineación con el Plan Nacional de Desarrollo**

|  |
|--|
| <b>Meta nacional: México Próspero</b>  |
| <b>Objetivo: 4.4</b> Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo.  |
| <b>Estrategia 4.4.3.</b> Fortalecer la política nacional de cambio climático y cuidado al medio ambiente para transitar hacia una economía competitiva, sustentable, resiliente y de bajo carbono.                                     |
| <b>Línea de acción:</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Continuar con la incorporación de criterios de sustentabilidad y educación ambiental en el Sistema Educativo Nacional, y fortalecer la formación ambiental en sectores estratégicos.</li> </ul> |

Asimismo, contribuye al logro del Objetivo 6 del Programa Sectorial del Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013 – 2018 (PROMARNAT): “Desarrollar, promover y aplicar instrumentos de política, información investigación, educación, capacitación, participación y derechos humanos para fortalecer la gobernanza ambiental”, en particular con la estrategia 6.5 “Contribuir a la formación de una sociedad corresponsable y participativa con educación y cultura de sustentabilidad ambiental”, y con las siguientes líneas de acción:

**6.5.1.** Fomentar la incorporación de las escuelas del Sistema Educativo Nacional a Programas de Gestión Ambiental Escolar.

**6.5.2.** Actualizar y promover la instrumentación de la Estrategia Nacional de Educación Ambiental para la Sustentabilidad.

**6.5.3.** Generar e implementar el Sistema Nacional de Formación y Evaluación en Educación Ambiental para la sustentabilidad.

**6.5.4.** Generar e implementar el Sistema de Fortalecimiento de Capacidades en Gestión Ambiental para la Sustentabilidad.

**6.5.5.** Generar estrategias y acciones de comunicación educativa a nivel nacional para públicos específicos buscando fortalecer una cultura ambiental para la sustentabilidad.

Asimismo, las acciones realizadas en el marco de este programa contribuyen al cálculo del Índice de Participación Ciudadana del Sector Ambiental, décimo sexto indicador del PROMARNAT.

### **III. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

México enfrenta un panorama de degradación ambiental que se refleja en problemas como la escasez y contaminación del agua, la pérdida o degradación de ecosistemas la biodiversidad, de los bosques y las selvas y la contaminación de suelo y aire, entre otros.

Para la solución de dichos problemas que son por su naturaleza complejos y multidimensionales, es indispensable la participación de una ciudadanía que tenga los conocimientos, valores, así como las actitudes de responsabilidad y respeto necesarios para tomar decisiones informadas que le permitan contribuir al objetivo de lograr un crecimiento sostenido de la economía, que reduzca los niveles de pobreza y que incremente el bienestar y la calidad de vida de todos los ciudadanos sin hipotecar la base de recursos naturales para las generaciones venideras.

En el marco de las atribuciones del Cecadesu, se ha identificado como problema central a nivel general el insuficiente conocimiento por parte de la población mexicana de soluciones viables y a su alcance para los problemas ambientales y a nivel específico la preparación insuficiente de quienes ofertan servicios educativos para enfrentar los problemas ambientales.

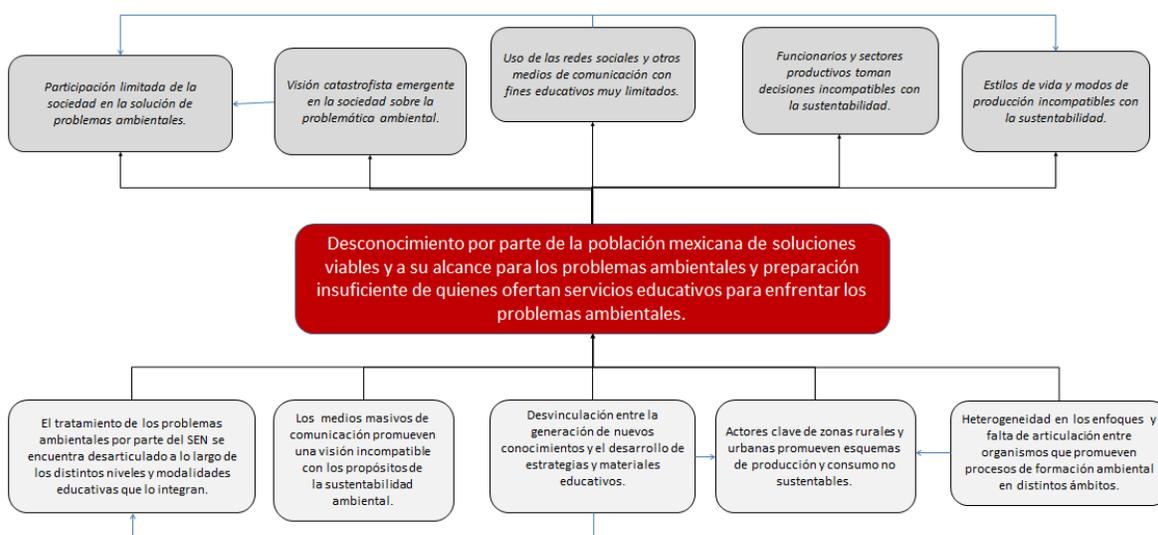
Se realizó un análisis de las causas y efectos de dicho problema entre los ámbitos en los que ocurre el proceso de formación de la sociedad, utilizando la herramienta de

árbol de problemas y considerando que el proceso de formación de los individuos ocurre en distintos ámbitos:

- En el formal: que se refiere a la educación que se recibe en el ámbito escolar donde se reconoce la participación por medio de certificados de estudios.
- No formal, que se refiere a toda actividad educativa organizada y sistemática que se realiza fuera de la estructura del sistema educativo formal, para impartir ciertos tipos de aprendizaje a determinados grupos de población. En este ámbito se encuentran los procesos de capacitación.
- El informal: que fundamentalmente ocurre en los ámbitos sociales, es aquella que se efectúa a través de los medios de comunicación como la radio, televisión, revistas, periódicos, libros, anuncios espectaculares, entre otros. En la educación informal no existen horarios, ni reuniones específicamente educativas entre quienes forman y quienes aprenden, aun así no cabe duda que los medios impactan de manera importante en la formación de tendencias de opinión entre la población.

Las causas y efectos identificados se muestran en la figura 1:

**Figura 1. Árbol de Problemas**



## **1.1. Descripción del árbol de problemas:**

### **1.1.1. Causas.**

- *El tratamiento de los problemas ambientales por parte del SEN se encuentra desarticulado a lo largo de los distintos niveles y modalidades educativas que lo integran.*

El Sistema Educativo Nacional cuenta con una población aproximada de 33 millones de estudiantes, considerando todos los niveles y modalidades educativas, desde preescolar hasta superior.

Por eso, el desarrollo de programas de educación ambiental formal constituye una gran oportunidad para la formación de ciudadanos ambientalmente responsables, en la medida en que se logre establecerla como un eje curricular de las asignaturas naturales,

sociales y humanas, a partir de la construcción de currículos flexibles que permitan el desarrollo de competencias ambientales básicas, que favorezcan la participación organizada, según las necesidades y contextos regionales.

En el proceso de incorporación de la educación ambiental en el Sistema Educativo Nacional es preciso también lograr la integración de las experiencias de aprendizaje en cada nivel educativo de una manera secuenciada y a partir del análisis multidisciplinario de la problemática ambiental y la promoción de acciones organizadas que permitan contribuir a la participación de las comunidades educativas en la solución de los problemas ambientales que les afectan.

A partir de 2008, el Cecadesu en colaboración con un grupo de trabajo constituido por los órganos desconcentrados y descentralizados del sector ambiental y en el marco de la Reforma Integral de la Educación Básica (RIEB), formalizada mediante el acuerdo 592 de la Secretaría de Educación Pública, logró la incorporación de la educación ambiental para la sustentabilidad de manera transversal en el nuevo plan de estudios de educación básica de 12 años, que abarca de preescolar a secundaria, lo que implica que ahora ésta se encuentra incluida en los perfiles de egreso, los programas de estudio, las guías para los maestros y todos los libros de texto gratuitos. Existen actualmente 16 entidades federativas que imparten una asignatura estatal destinada a la educación ambiental y todos planes de estudio de bachillerato incluyen materias vinculadas con la educación ambiental, si bien aún hay que avanzar en la homogeneización entre los diferentes subsistemas, en cuanto a enfoques y contenidos orientados a la educación ambiental para la sustentabilidad. El Cecadesu en este nivel colaboró parcialmente en cuanto a la revisión del bachillerato general.

Los avances alcanzados en el nivel de educación básica, tienen ahora que ser reforzados, por lo que un asunto pendiente es catalizar la colaboración con la Secretaría de Educación Pública para reforzar otros niveles y subsistemas educativos, dando énfasis a la formación y actualización docente y a la producción de material didáctico de apoyo, impulsar procesos de gestión ambiental escolar que permitan hacer tangibles en la vida diaria de los estudiantes de educación básica los conceptos aprendidos, así

como fortalecer e incrementar la vinculación con las instituciones de educación media superior y superior a través de sus órganos de representación para la incorporación del tema a su quehacer institucional representado en las funciones sustantivas de las instituciones de educación superior, tales como la formación de cuadros técnicos y profesionales, el desarrollo de investigación básica y aplicada y las labores de extensión hacia la comunidad que las rodea.

- *Los medios masivos de comunicación promueven una visión incompatible con los propósitos de la sustentabilidad ambiental.*

No obstante el papel protagónico de los medios de comunicación en la formación de consensos en la opinión pública, la incorporación de contenidos ambientales pocas veces responde a fines educativos. En muchos casos, el tratamiento de los temas ambientales surge como resultado de la cobertura informativa a contingencias, tales como: incendios, huracanes e inundaciones. El campo de la comunicación educativa es entonces uno de los que requieren de mayor esfuerzo para lograr darle el posicionamiento que merece en la formación de nuevos valores y actitudes entre la población, así como medio para difundir información de calidad sobre el estado del medio ambiente.

Los medios masivos de comunicación, por su cobertura, han inducido los hábitos de consumo de la sociedad. La imagen de mujeres y hombres exitosos que impulsan está fuertemente ligada al consumo en un modelo que contradice los principios de la sustentabilidad ambiental.

Los medios masivos de comunicación tienen una gran potencialidad como herramienta para la sensibilización sobre nuestro entorno y para hacer llegar información oportuna y de calidad que contribuya a la formación de grupos sociales y le proporcione herramientas prácticas para atender problemas ambientales. Puede constituirse también en una herramienta de acercamiento a los pueblos y a las culturas, propiciar la tolerancia y el respeto y proporcionar las condiciones para el desarrollo de un espíritu crítico y participativo.

La educación ambiental en los medios masivos de comunicación, es entonces, promotora de la modificación de actitudes y adquisición de nuevos valores, para formar consumidores conscientes e informados, responsables y solidarios que les permita mantener una actitud alerta en sus relaciones de mercado, pasando de un consumo desmedido al consumo sustentable, satisfaciendo las necesidades humanas básicas de las generaciones presentes y futuras, sin socavar la capacidad del medio ambiente.

La comunicación educativa tiene herramientas muy importantes en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) pues han demostrado que pueden ser de gran apoyo tanto para la formación de los docentes, como de los estudiantes. Ejemplos de su utilización para la incorporación de contenidos ambientales en los procesos educativos formales son el trabajo realizado por el Cecadesu en el marco de la Agenda de Transversalidad con la SEP para desarrollar proyectos de educación ambiental vinculados a la Red Escolar, la televisión educativa, la capacitación en línea para docentes en el tema de cambio climático ampliando la cobertura y optimizando los esfuerzos. El uso de TIC se relaciona con el nivel de escolaridad como la condición de asistencia a la escuela. Así, las escuelas, entendidas de manera amplia, resultan sitios fundamentales para promover el uso y aprovechamiento de estas tecnologías para la educación ambiental.

- *Desvinculación entre la generación de nuevos conocimientos y el desarrollo de estrategias y materiales educativos*

Las instituciones de investigación públicas y privadas en México han impulsado decididamente el análisis de los problemas ambientales buscando profundizar en las causas sociales, económicas, políticas, culturales que los provocan con el fin de contar con elementos que les permitan desarrollar propuestas tecnológicas y estrategias que desde un enfoque multidisciplinario permitan contribuir al bienestar integral de la población del país.

Hacer accesible el conocimiento generado para todos los sectores es fundamental para el desarrollo nacional y para lograrlo se requiere establecer un vínculo estrecho entre los generadores de conocimiento en distintos campos, incluyendo el de la investigación educativa y los comunicadores y educadores de distintos ámbitos para alimentar el

diseño de estrategias y herramientas educativas con contenidos actualizados y adaptados a distintos usuarios y a escalas apropiadas para atender las necesidades regionales, estatales y locales.

- *Actores clave de zonas rurales y urbanas promueven esquemas de producción y consumo no sustentables.*

México a través de la SEMARNAT es uno de los pocos países en Latinoamérica que cuenta con una política nacional para incentivar patrones de producción y consumo sustentable, en noviembre de 2012 presentó la Estrategia Nacional de Producción y Consumo Sustentable y en 2014 el Programa Especial de Producción y Consumo Sustentable, esta política está dirigida a buscar una economía más equitativa, responsable y verde, cimentada en el enfoque de ciclo de vida de bienes y servicios (incluyendo la producción, distribución, consumo y gestión de residuos de manera sustentable) y persiguiendo en todo momento la desvinculación del crecimiento económico respecto al agotamiento de los recursos naturales y la biodiversidad así como del deterioro y degradación social y ambiental.

El diagnóstico realizado para el diseño de dicha política, señala la necesidad de que los distintos actores que desde el ámbito gubernamental y no gubernamental impulsen políticas o proyectos ligados a la producción y consumo reorienten el trabajo que realizan para incorporar criterios que propicien el respeto y el cuidado de la biosfera, el respeto a la capacidad de resiliencia de los ecosistemas, la valorización económica de los recursos naturales y de los servicios ambientales y la reducción de la desigualdad y la pobreza, para contribuir también a la mitigación y adaptación al cambio climático avanzando hacia la sustentabilidad local, regional, nacional y del planeta.

Dada la diversidad socioeconómica, cultural y ecológica del país se requiere del desarrollo de una gama de iniciativas de educación, capacitación y comunicación ambiental que deben articularse para propiciar que los diferentes sectores económicos grupos de la población desarrollen conceptos, actitudes, habilidades y valores que incorporen criterios de sustentabilidad en los proyectos productivos en los que participen, así como hábitos sustentables en sus actividades cotidianas. La idea

principal es que todos sean protagonistas y promotores de un enfoque de productividad, rentabilidad y competitividad, que también sea incluyente e incorpore el manejo sustentable de los recursos naturales.

En los últimos años, se han registrado avances en el desarrollo de proyectos educativos dirigidos a actores clave, como es el caso de promotores, prestadores de servicios profesionales y técnicos en los ámbitos rural, medioambiental y social; líderes de organizaciones comunitarias; funcionarios de gobiernos estatales y municipales e integrantes de asambleas y consejos municipales en cuyas manos recae la aplicación de políticas públicas con incidencia en el estado del medio ambiente. Sin embargo, es justo reconocer que la oferta es insuficiente para cubrir las necesidades de estos públicos y que aún se presentan vacíos en el tratamiento de los temas ambientales prioritarios entre algunos actores, tal es el caso del sector empresarial o de los jóvenes como sector poblacional mayoritario de México.

- *Heterogeneidad en los enfoques y falta de articulación entre organismos que promueven procesos de educación ambiental no formal I en distintos ámbitos.*

Adicionalmente a los actores gubernamentales de los tres niveles que impulsan procesos de capacitación dirigidos a los sectores primario, secundario y terciario de la economía, existe un amplio abanico de actores sociales interesados en el impulso de proyectos de educación ambiental no formal, tales como organizaciones de educadores ambientales urbanos y rurales, centros de educación y cultura de distintas características (zoológicos, museos, jardines botánicos, centros de interpretación ambiental, etc.)

En las ciudades, la mayor parte de las iniciativas de estos actores, se enfocan en problemas como el manejo de residuos sólidos, el agua, la contaminación del aire y el cuidado de las áreas verdes, y en una menor proporción a la conservación de la naturaleza o a la difusión de tecnologías alternativas. Hay temas que han ido posicionándose cada vez más como el cambio climático, el de los compuestos orgánicos persistentes y el adelgazamiento de la capa de ozono.

Si se consideran las tendencias actuales en cuanto a la concentración de la población en los centros urbanos, la agudización de los problemas ambientales en las ciudades y sus repercusiones globales, así como el papel que pueden tener sus habitantes en la solución de los problemas que les afectan, se requiere construir lo antes posible una ciudadanía urbana conocedora de los problemas ambientales y participativa.

El medio rural presenta un panorama similar en cuanto a la diversidad de enfoques y propuestas operativas, es objeto de la atención de un número creciente de organizaciones preocupadas por la destrucción de los ambientes naturales a causa de la permanente sobreexplotación y contaminación de la que han sido objeto, pero también por la situación que guarda la población que habita en las zonas rurales, la cual se encuentra sometida a severas restricciones y en un nivel de vulnerabilidad extremo.

Un factor que requiere ser considerado en el desarrollo de proyectos educativos y de capacitación, es la diversidad cultural de nuestro país, en México existen 68 pueblos indígenas cuyas comunidades hacen uso de lenguas originarias y formas propias de organización. Por lo que las barreras culturales y lingüísticas, además de una acción pública que no ha sido culturalmente pertinente puede dificultar el abordaje de los problemas ambientales que los afectan.

Cada vez es mayor la necesidad de generar consensos y alianzas entre los actores antes mencionados a fin de generar modelos que permitan elevar la calidad de los servicios educativos que se proporcionan para de forma conjunta desatar procesos educativos flexibles, pertinentes, con un enfoque multidisciplinario a fin de lograr un impacto más amplio y profundo en la construcción de una gestión ambiental participativa y en la solución de los problemas ambientales de la mano con la atención de los sociales y económicos.

### **1.1.2. Efectos.**

Con la finalidad de documentar algunos de los efectos del problema definido como central, se usó como base la información generada por cuatro estudios de evaluación de la percepción social del cambio climático desarrollados por investigadores de instituciones de educación superior con financiamiento del Cecadesu entre 2009 y 2012 en distintas partes del país.

El propósito de dichos estudios fue reunir información sobre la percepción que tienen distintos actores de la sociedad mexicana sobre los problemas ambientales y en particular sobre el cambio climático, tanto en lo que se refiere a su nivel de conocimiento acerca de las causas y consecuencias de este problema, como de las fuentes de información y comunicación que influyen en la representación social del mismo y la disposición que tienen los entrevistados a participar en acciones a favor del medio ambiente.

Por otra parte, en 2013 y con el objeto de actualizar la información obtenida por estos estudios, se decidió incorporara en el portal de la Semarnat una encuesta abierta.

Los resultados de estos estudios, así como los de una encuesta realizada en 2012 por el Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM sobre la percepción social del medio ambiente muestran:

- *Participación limitada de la sociedad en la solución de problemas ambientales*

Los problemas ambientales se encuentran en el nivel medio de las prioridades de la población, frente a la urgencia por atender otros problemas de la vida personal, de la comunidad y del país, tales como los problemas de seguridad, violencia, educación, cuestiones económicas y salud. (Urbina y Andrade, 2009) (Urbina y Andrade, 2012) (González y Maldonado, 2012).

Si bien la población encuestada en los estudios muestra una gran disposición a para colaborar en la solución de los problemas ambientales, muchos de ellos expresan su

desconocimiento sobre las acciones que podrían emprender a favor del medio ambiente como la barrera más importante para actuar, asimismo en los estudios de percepción social del cambio climático se encontró que existen confusiones importantes en lo que se refiere al origen del problema y consecuencias del mismo (Urbina y Andrade, 2009) (Urbina y Andrade, 2012) (González y Maldonado, 2012).

- *Visión catastrofista emergente en la sociedad sobre la problemática ambiental*

El estudio realizado por González y Maldonado (2012) mostró que existe una visión catastrofista emergente sobre la problemática ambiental entre los jóvenes encuestados, en particular en lo que se refiere a los impactos del cambio climático, los cuales relacionan este fenómeno con destrucción, muerte, desastres y fin del mundo.

Estos datos se ven reforzados para otros sectores de la población por el análisis de la estructura conceptual del cambio climático realizado en 2009 y 2012 por Urbina y Andrade y repetido por Market Variance en 2013 a través de una encuesta realizada en la ciudad de México. El análisis comparativo de los mismos señala la tendencia a ligar el cambio climático con desastres y muerte.

Al respecto es importante resaltar que estudios realizados por Meira, P (2009) muestran que el miedo lejos de lograr el objetivo de movilización y compromiso para la resolución de los problemas ambientales genera rechazo a los mensajes, indefensión y desaliento que se derivan de la percepción de una amenaza que se percibe como abrumadora.

- *Uso de las redes sociales y medios masivos de comunicación con fines educativos muy limitado.*

De acuerdo con los estudios ya referidos, los principales medios de información sobre temas ambientales son la televisión, en un porcentaje que varía del 60% (Urbina y Andrade, 2009) al 87% (Urbina y Andrade, 2012) y en un porcentaje mucho menor la radio, el periódico, revistas, internet y la escuela.

Esto se repite también para el estudio realizado con actores de zonas rurales de Yucatán (Andrade, 2010) principalmente entre los actores con formación educativa básica (primaria o secundaria) quienes mencionaron que sus fuentes de información más importantes eran los noticieros y programas culturales de televisión cerrada, así como el periódico. Algunos de los entrevistados comentaron que habían participado en talleres relacionados con el tema. Caso diferente es el de los entrevistados en zonas rurales de Chiapas, ya que la percepción de cambios en el entorno está más relacionada con su contacto cotidiano con la naturaleza y los impactos de lluvias torrenciales y sequías, así como deslaves e inundaciones aunados a su relación con actores de distintas instancias gubernamentales y no gubernamentales.

En lo que se refiere a los estudiantes (González y Maldonado, 2012) la televisión fue el medio más citado (97.3%) seguida de la internet y redes sociales (90.5%), el salón de clases (81.7%), los periódicos (79.3%), campañas publicitarias (77.7%), revistas especializadas (75.5%), la radio (75.2%) y conferencias (69.5%). Un menor porcentaje se ha informado a través de libros (61.3%) y del cine (51%).

Considerando estos resultados, la televisión y las redes sociales constituyen los medios de información más accesibles a distintos públicos para motivar interés, hacer llegar información útil y accesible y sensibilizar sobre todo a los niños y jóvenes. Ya que los mensajes pueden difundirse a gran velocidad y alcanzar a conglomerados sociales muy amplios.

El Cecadesu ha incursionado recientemente en las redes sociales con iniciativas como Fans del Planeta, Rompe con el cambio climático y Radio Ciudadanía ambiental, proyectos diseñados con la finalidad de hacer llegar a los niños y jóvenes información actualizada y de calidad sobre cambio climático, el consumo, la deforestación, el agua, la educación ambiental, la diversidad, suscitando el diálogo y el análisis y poniendo a su alcance propuestas para la acción desde su propio ámbito de influencia.

- *Funcionarios y sectores productivos toman decisiones incompatibles con la sustentabilidad*

Un asunto aparte es la formación de actores sociales clave, que requiere del diseño de estrategias específicas de capacitación para el impulso de un México próspero y sustentable. Entre estos actores se encuentran los funcionarios públicos de los tres niveles de gobierno en quienes recae la toma de decisiones para la gestión ambiental en el ámbito de sus responsabilidades y territorio. Así como integrantes de los sectores primario, secundario y terciario a quienes es preciso hacer llegar elementos conceptuales y metodológicos que les permitan incorporarlos en la ejecución de las actividades propias de su rama y nivel de responsabilidad. Los conocimientos sobre la dinámica de los problemas ambientales cambian cada día y es necesario mantener actualizados sobre estos avances a dichos actores.

Al respecto hay que señalar que existe en la actualidad una creciente oferta de programas académicos que han permitido que un gran número de profesionistas, de distintas áreas del conocimiento, tengan la oportunidad de acercarse a espacios académicos para formarse y actualizar sus conocimientos y experiencias en temas vinculados al desarrollo sustentable. (González G. et al, 2000).

Sin embargo, no todo puede recaer en estos procesos de formación académica, dado que el desempeño profesional de quienes se encuentran en el ejercicio de funciones gubernamentales requiere el manejo de información específica para ellos, apropiadas a los contextos sociales e institucionales en los que desarrollan sus prácticas profesionales.

- *Estilos de vida y modos de producción incompatibles con la sustentabilidad*

Los impactos de las modificaciones producidas al medio ambiente por el estilo de vida y modo de producción incompatibles con la sustentabilidad tienen carácter global, con consecuencias sociales y económicas muy importantes. Esta situación se ha visto agravada por el aumento de la densidad de población en nuestro país, baste señalar que entre 1900 y 2010, en México se incrementó de 15 a cerca de 114 millones de habitantes con un proceso de urbanización muy marcado que aumentó la presión sobre

el ambiente, tanto para extraer recursos naturales como por efecto de los contaminantes y desechos producidos.

El uso del ambiente y sus recursos se ha orientado a satisfacer necesidades inmediatas y a obtener el mayor provecho económico a corto plazo, sin priorizar la eficiencia en su uso o transformación, lo que se ha traducido en un deterioro importante de su capital natural. Algunos de los efectos se expresan al colocar a México como uno de los países con mayores tasas de deforestación, así como dentro de los 15 países con mayores emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) causantes del cambio climático. A inicios de este siglo cerca del 50% del territorio mostraba signos de degradación en sus suelos; las principales ciudades y zonas urbanas tienen problemas con la calidad del aire y del agua, por citar algunos ejemplos de la situación ambiental nacional.

Este uso de los recursos naturales y de los ecosistemas, sin embargo, no se tradujo en niveles sostenidos de crecimiento económico y de bienestar para la mayoría de la población. El crecimiento económico se redujo de tasas promedio anuales cercanas al 6% entre 1940 y 1980 a tasas próximas al 2% en promedio en las últimas tres décadas. En 2012 cerca del 45% de la población se encontraba en pobreza, acentuándose en la población rural (61.6%) e indígena (72.3%), las cuales dependen en buena parte del uso de los recursos naturales de su entorno inmediato para sobrevivir.

La formación de los cuadros técnicos que desde distintas instancias tienen en sus manos el diseño e impulso de proyectos productivos, es por tanto una necesidad urgente para que desde sus espacios de gestión en relación con otros colectivos y/o sectores de la sociedad, propicien la construcción de proyectos innovadores.

#### **IV. OBJETIVOS DEL PROGRAMA**

Esta situación ha afectado la competitividad nacional, reconocida como un factor clave para mantener la prosperidad e impulsar el bienestar de los ciudadanos. Según el Índice de Competitividad Global en 2013-2014, México ocupó la posición 55 de 148 países, por debajo de países latinoamericanos como Chile, Panamá y Costa Rica, y el lugar 30

de los 34 países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE).

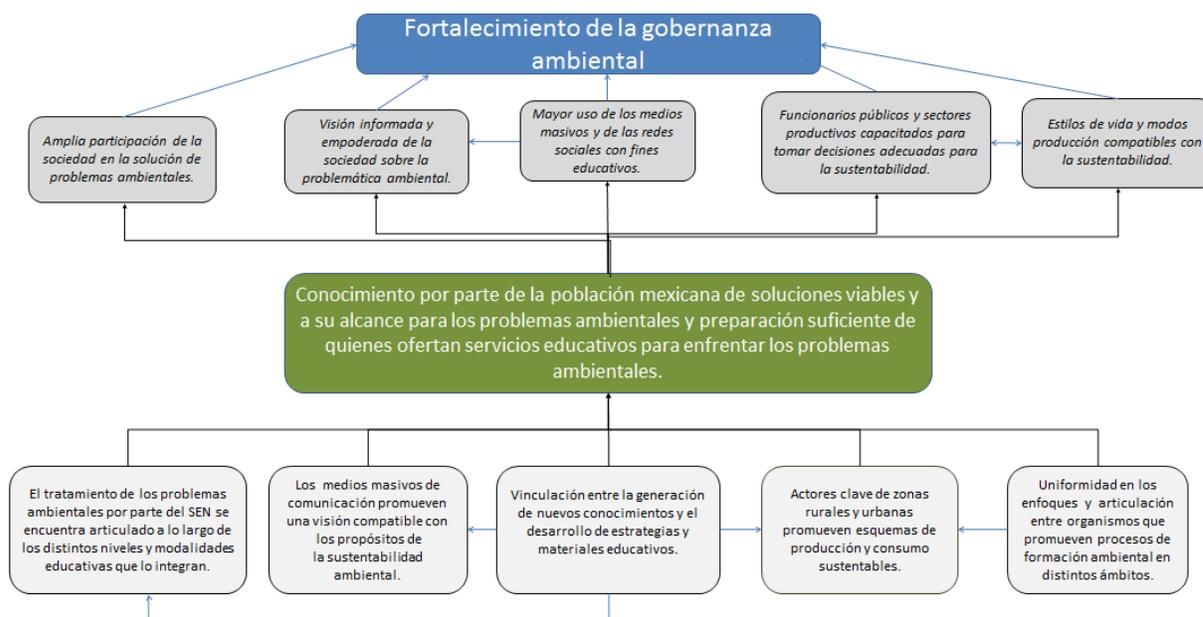
En este contexto, el reto que enfrenta el país es establecer y seguir un modelo de desarrollo que permita alcanzar un crecimiento sostenido de la economía que reduzca los niveles de pobreza y que incremente el bienestar y la calidad de vida de todos los ciudadanos sin hipotecar la base de recursos naturales para las generaciones venideras. “Enverdecer” la ruta del crecimiento y desarrollo nacionales, reconociendo el valor del capital natural sobre la economía, será un componente indispensable para avanzar hacia el desarrollo sustentable (PROMARNAT 2013-2018).

El carácter complejo de la problemática ambiental necesita una gestión multilateral coherente entre los diversos actores implicados, en este sentido la educación, la capacitación y la comunicación educativa van más allá de la propia formación de conocimientos, actitudes y aptitudes, contribuye también al fortalecimiento de la gobernanza ambiental al facilitar la formación de consensos y acercar herramientas conceptuales y metodológicas para una actuación informada.

De acuerdo con estas premisas este programa tiene como objetivo lograr :

- Conocimiento por parte de la población mexicana de soluciones viables y a su alcance para los problemas ambientales y preparación suficiente de quienes ofertan servicios educativos para enfrentar los problemas ambientales.

**Figura 2. Árbol de objetivos**



## V. COBERTURA Y FOCALIZACIÓN

La cobertura de los servicios otorgados mismos que corresponden a los descritos en la tabla 2. extraída del Catálogo de Tipos de Beneficios de los Programas Gubernamentales del SIIPP-G es nacional, preferentemente en las Zonas de Atención Prioritaria para 2015 definidas en el Decreto Presidencial publicado en el DOF el 3 de diciembre de 2014 y en las señaladas en los anexos 1 y 2 del presente documento relacionados con municipios vulnerables y cuencas prioritarias.

**Tabla 2.** Tipos de Beneficios del Programa E005. Capacitación Ambiental y Desarrollo Sustentable

|     |  |
|-----|--|
| 128 | Reconocimientos                              |
| 188 | Curso de capacitación en educación ambiental |
| 530 | Servicios de capacitación                    |
| 532 | Servicio de certificación y acreditación     |
| 540 | Servicios de formación                       |
| 570 | Servicios de educación                       |

**a. Población potencial.<sup>2</sup>**

Considerando los problemas antes expuestos, el presente programa tiene como población potencial a aquellos actores que tienen en sus manos el diseño, coordinación e impulso de procesos de información, sensibilización, educación y capacitación desde los ámbitos formal, no formal e informal. Así como a quienes llevan a las práctica, políticas públicas para la gestión ambiental.

En el ámbito de educación formal la constituyen:

- Los docentes en ejercicio del Sistema Educativo Nacional con especial énfasis en los niveles de educación básica y media superior.

En el ámbito de educación no formal:

- Funcionarios públicos de los tres niveles de gobierno del sector ambiental.
- Los Centros de Educación y Cultura Ambiental, tales como Jardines Botánicos, Zoológicos, Museos, centros de interpretación ambiental, casas de la tierra, centros de educación ambiental, etc.
- Funcionarios públicos de los ámbitos estatal y municipal,

<sup>2</sup> La población potencial es definida por CONEVAL como “aquel conjunto de la población que presenta el problema central que el Programa atiende”.

- Promotores rurales y urbanos vinculados al impulso y desarrollo de proyectos productivos.

En el ámbito de la educación informal:

- Población en general
- Niños y jóvenes.

Cabe señalar que debido a la amplitud del universo de trabajo antes señalado y con la finalidad de lograr llegar a un mayor número de beneficiarios se han puesto en práctica las siguientes estrategias:

- Enfocar en lo posible el desarrollo de las acciones en los municipios definidos para la Cruzada contra el Hambre.
- Desarrollar procesos enfocados en la formación de formadores, con la finalidad de que estos beneficiarios directos nos ayuden a llegar a otros actores.
- Hacer uso de las tecnologías de la información para la capacitación a distancia.
- Sumar esfuerzos con otras dependencias tanto del sector ambiental como dependencias de gobierno de otros sectores: Secretaría de Educación Pública, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, Secretaría de Desarrollo Social, entre otras.
- Gestionar la colaboración con organismos nacionales e internacionales para el fortalecimiento de los proyectos en educación, capacitación y comunicación educativa.

### ***b. Población objetivo.***

#### ***Educación formal.***

- Docentes en ejercicio del Sistema Educativo Nacional con especial énfasis en los niveles de educación básica y media superior.

Para cuantificar, la población del Sistema Educativo Nacional se hizo uso de los datos de la Estadística Educativa Nacional 2012<sup>3</sup>, en lo relativo a los maestros en ejercicio, el número de escuelas y los estudiantes de educación básica y media superior en los que se hace énfasis.

[http://www.snie.sep.gob.mx/estadisticas\\_educativas.html](http://www.snie.sep.gob.mx/estadisticas_educativas.html)

También se utilizó el Censo de Población y Vivienda 2010, para considerar el porcentaje de población en edad escolar inscrito en el Sistema Educativo Nacional, con el propósito de señalar el porcentaje de población atendido por la SEP y finalmente destinataria de la acción del Programa.

Porcentaje de población del país atendida por el Sistema Educativo Nacional: 31.47 %

| <b>NIVEL / SERVICIO / SOSTENIMIENTO</b> | <b>DOCENTES</b> | <b>ESCUELAS</b> | <b>GRUPOS</b> |
|---|-----------------|-----------------|---------------|
| TOTAL SISTEMA EDUCATIVO                 | 1,879,556       | 256,452         | 1,520,564     |
| PÚBLICO                                 | 1,464,889       | 214,130         | 1,322,560     |
| PRIVADO                                 | 414,667         | 42,322          | 198,004       |

Información actualizada a noviembre de 2013

Por lo que la población potencial del Sistema Educativo Nacional es de **1 879 556 docentes en servicio.**

El trabajo en este programa está dirigido principalmente a los equipos técnicos de diseño educativo y a los formadores de formadores en los diferentes subsistemas educativos de los docentes en ejercicio de la población potencial.

<sup>3</sup> Debe tenerse en cuenta que los datos de estadística educativa, se reportan en ciclos escolares, de forma tal que el ciclo escolar reportado como 2012, en realidad considera julio del 2012 a julio del 2013, este es el último dato reportado y publicado por la SEP)

### Población objetivo

1) 575 Centros de Maestros en educación básica que representan aproximadamente 2875 docentes dedicados a la formación académica de los docente frente a grupo en servicio de acuerdo con la aproximación que puede realizarse con la información existente, más 1246 en los 26 diferentes subsistemas de educación media superior más los 55 equipos técnicos de diseño curricular de la SEP.

Población objetivo total: 656 equipos de formación de formadores con una población aproximada de 4 341 formadores de formadores.

### ***Educación no formal.***

- Centros de Educación y Cultura Ambiental (CECA)

En México existe una gran diversidad, incluyen zoológicos, museos, acuarios y jardines botánicos, centros de educación ambiental, casas de la tierra, es decir todos aquellos centros recreativos o de cultura que realizan actividades de educación ambiental ya sea como fin específico o de manera complementaria a sus fines primarios, y disponen de una infraestructura para estas acciones, como recorridos predeterminados y módulos demostrativos.

Estos centros tienen programas acordes a los objetivos de las instituciones a las que pertenecen, y presentan un avance diferenciado; algunos trabajan desde la perspectiva de la divulgación de la ciencia y la tecnología, y otros desde la perspectiva de la educación para la conservación o para la biodiversidad.

En 2003, el CECADESU editó *Espacios de educación ambiental*, este texto incluye el diagnóstico de los CECA, producto de la sistematización del trabajo participativo realizado en los encuentros nacionales, regionales y en el taller que se llevó a cabo en el estado de Morelos para tal fin. La edición de esta publicación involucró la participación de cerca de 150 CECA de todo el país.

- Funcionarios públicos, promotores rurales y urbanos vinculados al impulso y desarrollo de proyectos productivos.

Con base en el rol de mediador y/o promotor de procesos participativos para la sustentabilidad que desempeñan diversos actores estratégicos a nivel estatal y municipal; se plantea que los funcionarios públicos, representantes de organizaciones de la sociedad civil y académicos de instituciones educativas son los actores que mayor influencia pueden tener en los procesos de gestión ambiental y manejo sustentable de los recursos naturales en esos niveles de intervención, por lo que para el desarrollo del Sistema de Fortalecimiento de Capacidades para la Sustentabilidad se define este grupo de actores como la población potencial.

Para estimar la población objetivo a la que se dirigirán los procesos de formación de capacidades para la sustentabilidad, se definieron 6 estados con municipios en condición de vulnerabilidad y con una importante riqueza de recursos naturales, en los que el CECADESU ha desarrollado proyectos estratégicos, lo cual permite obtener una estimación de la población potencial en 2014 equivalente a 3,500 personas.

### **Educación informal:**

Las características de los medios utilizados por los proyectos de educación informal tales como la radio, la televisión, las redes sociales y los medios impresos permiten tener acceso a un amplio espectro de destinatarios. Por lo que éstos pueden incorporar desde público infantil hasta adultos de habla hispana, principalmente aquellos que tienen acceso a estos medios.

Para cada una de las líneas de trabajo vinculadas a la educación informal se ha definido la población objetivo dependiendo de las características del medio utilizado y el objetivo a alcanzar.

La producción editorial se enfoca en el apoyo de los procesos de educación formal y no formal por lo que el público destinatario corresponde al que se describió a estas secciones.

Por otra parte, se ha definido como público destinatario para el desarrollo de campañas en temas prioritarios para el sector ambiental y a través de internet a niñas y niños de

entre 6 y 12 años de edad, que son estudiantes preferentemente, así como a Jóvenes estudiantes pertenecientes a escuelas públicas y privadas del país, de entre los 18 y los 29 años de edad, interesados en cuestiones de medio ambiente.

Finalmente en lo que se refiere a procesos de información y sensibilización el público destinatario es la población mexicana que tiene acceso a la radio y televisión abierta.

### ***c. Diseño de la intervención***

#### *Etapas de la intervención.*

La viabilidad de los objetivos y estrategias en materia ambiental se verá reforzada si se promueve una cultura en la que se aprecien y respeten los recursos naturales de la nación. El desarrollo de esta cultura, si bien muestra un avance, debe ser reforzado en lo general e intensificado en lo particular para aquellos sectores de la población que, perteneciendo a grupos de edad adulta y avanzada, no son alcanzados por el sistema educativo escolarizado, y para aquellos que por sus condiciones socioeconómicas tienen preocupaciones más inmediatas. Sólo en la medida en que los ciudadanos comprendan el círculo vicioso que se da entre la pobreza, el agotamiento de los recursos naturales y el deterioro ambiental, será posible desarrollar mecanismos locales y regionales que permitan romperlo.

Para lograrlo se pondrán en práctica las siguientes estrategias de intervención:

Estrategia 1. Impulsar la incorporación de la dimensión ambiental con un enfoque de sustentabilidad de manera transversal en el Sistema Educativo Nacional.

Estrategia 2. Impulsar procesos de educación ambiental no formal que favorezcan la capacitación, profesionalización y formación ambiental que permitan al país contar con docentes, educadores, promotores ambientales, líderes comunitarios y autoridades de los tres ámbitos de gobierno capaces de responder a las demandas en materia de educación ambiental para la sustentabilidad, de plantear la construcción de la sustentabilidad y de formar una ciudadanía propositiva y participativa.

Estrategia 3. Desarrollar procesos de educación ambiental informal (comunicación educativa) en temas prioritarios dirigidos a la sociedad mexicana, con contenidos en

educación ambiental para la sustentabilidad pertinentes para los contextos locales, regionales y nacionales, por medio de las tecnologías de la información y apoyándose en los medios masivos de comunicación.

Los proyectos que se realicen a través de este programa buscarán cumplir preferentemente los siguientes criterios:

- Se ubican en las Zonas de Atención Prioritaria 2015 establecidas en el decreto Presidencial publicado en el DOF el 3 de diciembre de 2014.
- Promueven desde la definición, ejecución y evaluación del proyecto, la igualdad entre mujeres y hombres, así como la erradicación de la violencia de género y de roles y estereotipos que fomenten cualquier forma de discriminación.
- Promueven sinergias intra institucionales, ya sea en recursos financieros, humanos o materiales y fortalecen programas prioritarios de la SEMARNAT.
- Implican un convenio, un acuerdo o un programa interinstitucional, con secretarías e instituciones gubernamentales, las instituciones de educación e investigación, las organizaciones de la sociedad civil, así como las organizaciones de productores, o que impliquen el cumplimiento de acuerdos internacionales ratificados por nuestro país.
- Tienen un efecto multiplicador, un mayor impacto social y una mayor cobertura nacional, estatal o regional, de tal manera que favorezcan a una colectividad o sector y no a un solo organismo o institución.
- En el caso de proyectos dirigidos a los municipios, se buscará preferentemente que estén vinculados con el establecimiento de Sistemas Integrales de Manejo Ambiental, con Agenda desde lo local, con el Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, así como la definición de su prioridad con base en su vulnerabilidad cambio climático, su ubicación en una cuenca prioritaria o humedales pertenecientes a RAMSAR. Anexo 1 y 2.
- Incluyen procesos formales de evaluación.
- Se vinculan al cumplimiento de compromisos internacionales de México.

## **VI. CONSIDERACIONES PARA LA INTEGRACIÓN DE LA MATRIZ DE INDICADORES PARA RESULTADOS**

Entre las conclusiones preliminares derivadas de la Evaluación de Diseño del Programa E005. Capacitación Ambiental y Desarrollo Sustentable realizada en el presente año, se menciona lo siguiente en referencia a la actual Matriz de Indicadores de Resultados (MIR) 2015.

- Cumple con los requisitos metodológicos de diseño, sin embargo, no representa la totalidad de los proyectos y actividades vinculadas al programa E005.
- En total el programa cuenta con aproximadamente 20 proyectos, sin embargo, solo cuatro de ellos tienen designado un indicador dentro de la MIR. Esto significa que aproximadamente solo el 20% de los proyectos tienen una representación en la MIR.
- Por lo que se recomienda que a partir del planteamiento de líneas de acción asociadas a las tres estrategias de intervención se puedan definir indicadores representativos del quehacer completo del CECADSU e incorporarlas a la MIR. De esta forma la MIR se convierte en un instrumento que apoya la planeación, su seguimiento y cumplimiento.

### **BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA.**

Andrade, B. 2010. *Percepción rural del cambio climático en la región sureste de México: Elementos para la participación ciudadana*. Informe técnico inédito. Unidad de Programas Transversales del Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable.

CECADESU. 2012. *Manual de organización específico del centro de educación y capacitación para el desarrollo sustentable*. México.

CECADESU. 2006. *Modelo de evaluación para la acreditación de CECA en México 2006-2012*. México.

CECADESU. 2012. *Memoria documental "Educación y cultura ambiental" Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable*. México.

CECADESU. 2006. *Estrategia de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México 2006-2014*. México.

DOF. 2013. *Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 (PND)*. México.

DOF. 2013. *Programa sectorial de medio ambiente y recursos naturales 2013-2018 (PROMARNAT)*. México.

González, E y Maldonado, A. 2012. *Representaciones sociales y cambio climático, el caso de Veracruz*. En: Ortiz, B. y C. Velasco (Coord.). *La percepción social del cambio climático. Estudios y orientaciones para la educación ambiental en México*. Puebla, México: Universidad Iberoamericana Puebla, pp. 81-106.

Meira Cartea, P. 2012. Principios y recomendaciones básicas para enfocar la comunicación del cambio climático en “Comunicar el Cambio Climático. Escenario social y líneas de acción”, de la serie Educación Ambiental, publicado en 2009 por el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino - Organismo Autónomo de Parques Nacionales, disponible en formato PDF en

[http://www.mma.es/portal/secciones/formacion\\_educacion/recursos/rec\\_docmentos/comunicar\\_cc.htm](http://www.mma.es/portal/secciones/formacion_educacion/recursos/rec_docmentos/comunicar_cc.htm)

Urbina, J y J. Andrade. 2009. *Estudio nacional de percepción social de cambio climático*, México: Centro de Educación y Capacitación para el desarrollo Sustentable (inédito).

SEMARNAT. 2012. *Estrategia Nacional de Producción y Consumo Sustentable*

SEMARNAT. 2014. *Programa especial de producción y consumo sustentable 2014-2018*. México.

Urbina, J y J. Andrade 2012. *Estudio para la evaluación de la percepción social en materia de cambio climático 2012*. México: Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (inédito)

| FUENTES DE INFORMACION | INEGI 2010                    |            |                                    |                        |   | Humedal Ramsar /CONANP                               |  |  |
|------------------------|-------------------------------|------------|------------------------------------|------------------------|---|--|--|--|
| ESTADO                 | MUNICIPIOS                    | HABITANTES | Vulnerabilidad al cambio climático | CUENCA PRIORITARIA     | Humedales de importancia para las instituciones (grupo INH) | Humedales  | NOMBRE DEL SITIO RAMSAR  | ESTADOS O MUNICIPIOS CON LOS QUE SE COMPARTE   |
| Baja California        | Mexicali                      | 936,826    | Mayor                              | Río Colorado           | CONANP-CNA  | ANP-RAMSAR   | Sistema de Humedales Remanentes del Delta del Río Colorado           | Baja California: Mexicali, Sonora: San Luis Río Colorado   |
|                        |                               |            |                                    |                        | CONANP-CNA  | ANP-RAMSAR   | Humedales del Delta del Río Colorado (Sonora y Baja California)      | Baja California: Mexicali, Sonora: San Luis Río Colorado   |
|                        | Ensenada                      | 466,814    | Mayor                              | Punta Ensenada         | CONANP  | RAMSAR   | Corredor Costero La Asamblea - San Francisquito                      |  |
|                        |                               |            |                                    |                        | CONANP  | RAMSAR   | Estero de Punta Banda  |  |
|                        |                               |            |                                    |                        |   | RAMSAR   | Bahía de San Quintín   |  |
| Isla Rasa              |                               |            |                                    | CONANP                 | ANP-RAMSAR  | Laguna Hanson - Parque Nacional Constitución de 1857 |  |  |
| Baja California Sur    | Comondú                       | 70,816     | Mayor                              | Arroyo Las Bramonas    |   | ANP-RAMSAR   | Humedal Los Comondú  | Comondú, Loreto  |
|                        |                               |            |                                    |                        |   | ANP-RAMSAR   | Oasis de la Sierra El Pilar  |  |
|                        | Mulegé                        | 59,114     | Mayor                              | Salinas Guerrero Negro | CONANP-CONABIO  | ANP-RAMSAR   | Laguna San Ignacio   |  |
|                        |                               |            |                                    |                        | CONANP  | ANP-RAMSAR   | Laguna Ojo de Liebre   |  |
|                        | La Paz                        | 251,871    | Mayor                              | Arroyo El Cajoncito    |   | ANP-RAMSAR   | Balandra   |  |
|                        |                               |            |                                    |                        |   | RAMSAR   | Humedales El Mogote - Ensenada de La Paz                             |  |
|                        | Loreto                        | 16,738     |                                    | Arroyo Las Parras      | CONANP  | ANP-RAMSAR   | Oasis Sierra de La Giganta   |  |
|                        |                               |            |                                    |                        |   |  | Parque Nacional Bahía de Loreto                                      |  |
|                        | Los Cabos                     | 238,487    |                                    | Arroyo El Salto        |   | RAMSAR   | Sistema Ripario de la Cuenca y Estero de San José del Cab            |  |
|                        |                               |            |                                    |                        |   | ANP-RAMSAR   | Parque Nacional Cabo Pulmo   |  |
| Sonora                 | Alamos                        | 25,848     | Mayor                              | Río Fuerte             |   | ANP-RAMSAR   | Ecosistema Arroyo verde APFF Sierra de Alamos Río Cuchujáqui         |  |
|                        | San Ignacio Río Muerto        | 14,136     |                                    | Río Yaqui              |   | ANP-RAMSAR   | Complejo Lagunar Bahía Guásimas - Estero Lobos                       |  |
|                        | General Plutarco Elías Calles | 15,652     |                                    | Río Sonoyta            |   | ANP-RAMSAR   | Agua Dulce   |  |
|                        | Guaymas                       | 149,299    | Mayor                              | Arroyo El Guajare      | SEMARNAT-DGPAIRS  | ANP-RAMSAR   | Estero El Soldado  |  |
|                        |                               |            |                                    |                        | CONANP  | ANP-RAMSAR   | Reserva de la Biosfera Isla San Pedro Mártir                         |  |
|                        | Hermosillo                    | 784,342    |                                    | Río Sonora             |   | RAMSAR   | Humedales de la Laguna la Cruz                                       |  |
|                        |                               |            |                                    |                        |   | ANP-RAMSAR   | Canal del Infiernillo y esteros del territorio Comcaac (Xepe Coosot) | Pitiquito  |
|                        | Huatabampo                    | 79,313     |                                    | Río Mayo               | SEMARNAT-DGPAIRS  | ANP-RAMSAR   | Humedales de Yavaros - Moroncarit                                    |  |
|                        | Puerto Peñasco                | 57,342     |                                    | Río Sonoyta            |   | ANP-RAMSAR   | Sistema Lagunar Agiabampo - Bacorehuis - Río Fuerte Antiguo          | Sinaloa: Ahome; Sonora: Huatabampo   |
|                        | San Luis Río Colorado         | 178,380    | Mayor                              | Río Colorado           |   | ANP-RAMSAR   | Humedales de Bahía San Jorge   | Caborca  |
| Santa Cruz             | 1,998                         |            | Río Colorado                       |                        | ANP-RAMSAR  | Humedales de Bahía Adair                             | Puerto Peñasco   |  |
| Sinaloa                | Ahome                         | 416,299    |                                    | Estero La Inicial      | SEMARNAT-DGPAIRS  | ANP-RAMSAR   | Sistema Lagunar San Ignacio - Navachiste - Macapule                  | Guasave  |
|                        |                               |            |                                    |                        | SEMARNAT-DGPAIRS  | ANP-RAMSAR   | Lagunas de Santa María-Topolobampo-Ohuira                            |  |
|                        | Elota                         | 42,907     | Mayor                              | Río Elota              |   | ANP-RAMSAR   | Sistema Lagunar Ceuta  |  |
|                        | Rosario                       | 49,380     | Mayor                              | Río Baluarte           | CONANP  | ANP-RAMSAR   | Marismas Nacionales  | Sinaloa: Rosario, Escuinapa; Nayarit: Acaponeta, Rosamorada, San Blas, Santiago Ixcuintlá, Tecuala, Tuxpan |
|                        | Angostura                     | 44,993     |                                    | Río Evora              |   | ANP-RAMSAR   | Laguna Playa Colorada - Santa María La Reforma                       | Navolato   |
|                        | Culiacán                      | 858,638    | Mayor                              | Río Culiacán           |   | ANP-RAMSAR   | Ensenada de Pabellones   | Navolato   |
| Mazatlán               | 438,434                       | Mayor      | Río Presidio                       | CNA-CONABIO            | ANP-RAMSAR  | Laguna Huizache-Caimanero                            | Rosario  |  |
|                        |                               |            |                                    | CONANP                 | ANP-RAMSAR  | Playa Tortuguera El Verde Camacho                    |  |  |

| FUENTES DE INFORMACION | INEGI 2010               |            | PECC-INECC                         |                     |                          | Humedal Ramsar /CONANP |   |  |  |
|------------------------|--------------------------|------------|------------------------------------|---------------------|--------------------------|------------------------|---|--|--|
| ESTADO                 | MUNICIPIOS               | HABITANTES | Vulnerabilidad al cambio climático | CUENCA PRIORITARIA  |                          | Humedales              | NOMBRE DEL SITIO RAMSAR   | ESTADOS O MUNICIPIOS CON LOS QUE SE COMPARTE   |  |
| Agascalientes          | Agascalientes            | 797,010    |                                    | Río Santiago        |                          | ANP-RAMSAR             | El Jagüey "Buenavista de Peñuelas"  |  |  |
| Colima                 | Tecomán                  | 112,726    |                                    | Arroyo La Salada    | CONANP                   | RAMSAR                 | Santuario Playa Boca de Apiza-El Chupadero-El Tecuanillo                                  |  |  |
|                        | Manzanillo               | 161,420    |                                    | Río Marabasco       | SEMARNAT-DGPAIRS-CONABIO | ANP-RAMSAR             | Reserva de la Biosfera Archipiélago de Revillagigedo<br>Laguna de Cuyutlán vasos III y IV | Armería  |  |
| Guanajuato             | San Francisco del Rincón | 113,570    |                                    | Jerma Chapala       |                          | RAMSAR                 | Área Natural Protegida Estatal Presa de Silva y Zonas Aledañas                            |  |  |
|                        | Yuriria                  | 70,782     |                                    | Jerma Chapala       | CONANP-CNA-CONABIO       | RAMSAR                 | Laguna de Yuriria   | Salvatierra, Valle de Santiago   |  |
| Jalisco                | Cihuatlán                | 39,020     |                                    | Río Marabasco       | SEMARNAT-DGPAIRS-CONABIO | RAMSAR                 | Laguna Barra de Navidad   |  |  |
|                        | La Barca                 | 64,269     | Mayor                              | Jerma Chapala       | CNA-CONABIO              | RAMSAR                 | Lago de Chapala   | Jalisco: Jamay, Ocotlán, Poncitlán, Chapala, Jocotepec, Tuxcueca, Tizapán el Alto; Michoacán: Cojumatlán de Réacate; gules, Venustiano Carranza y Briseñas |  |
|                        | Gomez Farias             | 14,011     |                                    | Arroyo Piedra Ancha | CONANP                   | RAMSAR                 | Laguna de Zapotlán  | Zapotlán el Grande   |  |
|                        | Villa Corona             | 16,969     |                                    | Lago Atotonilco     |                          | RAMSAR                 | Laguna de Atotonilco  | Zacoalco de Torres   |  |
|                        | La Huerta                | 23,428     |                                    | Río Purificación    | CONANP                   | RAMSAR                 | Reserva de la Biosfera Chamela-Cuixmala   |  |  |
|                        | Teuchitlán               | 9,088      |                                    | Río Ameca           |                          | RAMSAR                 | Pres La Vega  |  |  |
|                        | Tomatlán                 | 35,050     | Mayor                              | Río Tomatlán        |                          |                        | RAMSAR  | Laguna Xola-Paramán  |  |
|                        |                          |            |                                    |                     |                          |                        | RAMSAR  | Estero Majahuas  |  |
|                        |                          |            |                                    |                     |                          |                        | RAMSAR  | Laguna Chalacatepec  |  |
|                        | Zacoalco de Torres       | 27,901     |                                    | Lago Atotonilco     | CONANP-CNA-CONABIO       | RAMSAR                 | Sistema Lagunar Estuarino Agua Dulce - El Ermitaño<br>Estero El Chorro                    | Teocuitlán de Corona, Atoyac, Sayula, Amacueca, Techaluta  |  |
| Michoacán              | Morelia                  | 729,279    |                                    | Lago de Cuitzeo     |                          | RAMSAR                 | La Mintzita   |  |  |
|                        | Zacapu de Mier           | 73,455     |                                    |                     | CONANP-CNA-CONABIO       | RAMSAR                 | Laguna de Zacapu  |  |  |
|                        | Aquila                   | 23,536     |                                    | Río Ostuta          |                          | ANP-RAMSAR             | Playa Maruata   |  |  |
|                        |                          |            |                                    |                     | CONANP                   | RAMSAR                 | Playa de Colola   |  |  |
|                        | Jimenez                  | 13,275     |                                    |                     |                          | ANP-RAMSAR             | Playa Tortiguera Mexiquillo   |  |  |
|                        | Lázaro Cárdenas          | 178,817    |                                    | Río Balsas          |                          | CONANP                 | RAMSAR  | La Alberca de los Espinos  |  |
|                        |                          |            |                                    |                     |                          | RAMSAR                 | Laguna Costera El Caimán  |  |  |
| Nayarit                | Bahia de Banderas        | 124,205    |                                    | Río Ameca           | CONANP                   | ANP-RAMSAR             | Parque Nacional Islas Marietas  |  |  |
|                        | San Blas                 | 43,120     | Mayor                              | Río El Palillo      |                          | ANP-RAMSAR             | La Tovera   |  |  |
|                        | Santiago Ixcuintla       | 93,074     | Mayor                              | Río Santiago        | CONANP                   | ANP-RAMSAR             | Parque Nacional Isla Isabel   | San Blas   |  |
| Queretaro              | Jalpan de Serra          | 25,550     |                                    | Río Panuco          | CONANP-CNA               | ANP-RAMSAR             | Pres Jalpan   |  |  |

| FUENTES DE INFORMACION  | INEGI 2010         |            | PECC-INECC                         |                    |                    | Humedal Ramsar /CONANP |  |  |
|-------------------------|--------------------|------------|------------------------------------|--------------------|--------------------|------------------------|--|--|
| ESTADO                  | MUNICIPIOS         | HABITANTES | Vulnerabilidad al cambio climatico | CUENCA PRIORITARIA |                    | Humedales              | NOMBRE DEL SITIO RAMSAR  | ESTADOS O MUNICIPIOS CON LOS QUE SE COMPARTE             |
| <b>Distrito Federal</b> | Xochimilco         | 415,007    |                                    | Cuenca de México   | CONANP-CNA-CONABIO | RAMSAR                 | Sistema Lacustre Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco                       |  |
| <b>Mexico</b>           | Almoloya de Juárez | 147,653    |                                    | Lerma Chapala      | CONANP-CNA         | ANP-RAMSAR             | Ciénegas de Lerma  | Almoloya del Río, Lerma, Atarasquillo                    |
| <b>Hidalgo</b>          | Acaxochitlán       | 40,583     |                                    | Río Cazones        |                    | ANP-RAMSAR             | Sistema de Represas y Corredores biológicos de la Cuenca Hidrográfica del Río Necaxa | Puebla: Juan Galindo, Huachinango; Hidalgo: Acaxochitlán |
|                         | Eloxochitlan       | 2,800.     |                                    | Río Panuco         | CONANP-CNA         | ANP-RAMSAR             | Laguna de Metztitlán   | Metztitlán   |
|                         | Tepeapulco         | 51,664     |                                    | Cuenca de México   | CONANP-CNA-CONABIO | ANP-RAMSAR             | Laguna de Tecocomulco  | Apan, Cuauhtepc de Hinojosa                              |
| <b>Morelos</b>          | Jiutepec           | 196,953    |                                    | Río Balsas         |                    | RAMSAR                 | Laguna de Hueyapan (El Texcal)   | Tepoztlán  |
| <b>Puebla</b>           | Puebla             | 1,539,819  |                                    | Río Balsas         | CNA                | RAMSAR                 | Presa Manuel Ávila Camacho (Presa Valsequillo)                                       |  |
| <b>Tlaxcala</b>         | Atlangatepec       | 6.018      |                                    | Río Balsas         |                    | RAMSAR                 | Presa de Atlangatepec  |  |

| FUENTES DE INFORMACION | INEGI 2010                           |            | PECC-INECC                         |                       |                    | Humedal Ramsar /CONANP  |   |   |  |
|------------------------|--------------------------------------|------------|------------------------------------|-----------------------|--------------------|---|---|---|--|
| ESTADO                 | MUNICIPIOS                           | HABITANTES | Vulnerabilidad al cambio climático | CUENCA PRIORITARIA    |                    | Humedales   | NOMBRE DEL SITIO RAMSAR                                   | ESTADOS O MUNICIPIOS CON LOS QUE SE COMPARTE  |  |
| Guerrero               | Cuajinicuilapa                       | 25,922     | Mayor                              | Río Quetzala          | CONANP             | ANP-RAMSAR  | Playa Tortuguera<br>Tierra Colorada                       |   |  |
| Oaxaca                 | Villa de Tututepec de Melchor Ocampo | 43,913     |                                    | Río Verde             | CNA-CONABIO        | ANP-RAMSAR  | Lagunas de Chachagua                                      |   |  |
|                        | Santiago Astata                      | 3,915      |                                    | Arroyo Huamelula      |                    | ANP-RAMSAR  | Playa Barra de la Cruz                                    | San Pedro Huamelula   |  |
|                        | Santa María Huatulco                 | 38,629     |                                    | Arroyo Cuajinicuil    | CONANP             | ANP-RAMSAR  | Cuencas y corales de la zona costera de Huatulco          |   |  |
|                        | Santiago Tapextla                    | 1,231      |                                    | Laguna Tecomate       | CONANP             | ANP-RAMSAR  | Playa Tortuguera Cahuitán                                 |   |  |
| Chiapas                | Ocosingo                             | 198,877    | Mayor                              | Grijalva-Usumacinta   | CONANP             | ANP-RAMSAR  | Áreas de Protección de Flora y Fauna de Nahá y Metzabok   |   |  |
|                        | Tapachula                            | 320,451    | Mayor                              | Río Cahoacan          |                    | RAMSAR  | Zona Sujeta a Conservación Ecológica El Gancho-Murillo    | Tapachula, Suchiate   |  |
|                        |                                      |            |                                    |                       |                    | ANP-RAMSAR  | Zona Sujeta a Conservación Ecológica Cabildo-Amatal       | Tapachula y Mazatán   |  |
|                        | Tuxtla Gutiérrez                     | 553,374    |                                    | Grijalva-Usumacinta   | CONANP-CNA         | ANP-RAMSAR  | Parque Nacional Cañón del Sumidero                        | Tuxtla Gutiérrez, Chiapas de Corzo, San Fernando, Osumacinta, Chicoasen, Soyalo, Ixtapa |  |
|                        | La Trinitaria                        | 72,769     |                                    | Grijalva-Usumacinta   | CONANP-CNA-CONABIO | ANP-RAMSAR  | Parque Nacional Lagunas de Montebello                     | La Independencia  |  |
|                        | Pijijiapan                           | 50,079     |                                    | Río Pijijiapan        | CONANP             | ANP-RAMSAR  | Reserva de la Biosfera La Encrucijada                     | Pijijiapan, Mapastepec, Acapetahua, Huixtla, Villa Comaltitlán y Mazatlán               |  |
|                        | Tonalá                               | 84,594     |                                    | Río Zanatenco         |                    | RAMSAR  | Sistema Estuarino Boca del Cielo                          |   |  |
|                        |                                      |            |                                    |                       |                    | ANP-RAMSAR  | Sistema Estuarino Puerto Arista                           |   |  |
|                        | San Cristóbal de las Casas           | 185,917    |                                    | Grijalva-Usumacinta   |                    | RAMSAR  | Humedales de Montaña María Eugenia                        |   |  |
|                        |                                      |            |                                    |                       |                    | ANP-RAMSAR  | Humedales de Montaña La Kisst                             |   |  |
| La Libertad            | 4,974                                |            | Grijalva-Usumacinta                |                       | RAMSAR             | Humedales La Libertad   |   |   |  |
| Catazajá               | 17.14                                |            | Grijalva-Usumacinta                | INE                   | RAMSAR             | Zona Sujeta a Conservación Ecológica Sistema Lagunar Catazajá |   |   |  |
| Veracruz               | Catemaco                             | 48,593     | Mayor                              | Río Papaloapan        | CONANP-CNA-CONABIO | RAMSAR  | Manglares y humedales de la Laguna de Sontecomapan        |   |  |
|                        | Veracruz                             | 552,156    |                                    | Río Jamapa            | CONANP             | ANP   | Sistema de Lagunas Interdunarias de la Ciudad de Veracruz |   |  |
|                        | Alvarado                             | 51,955     |                                    | Río Papaloapan        |                    | CONANP  | RAMSAR  | Humedales de la Laguna La Popotera  | Lerdo de Tejada  |
|                        |                                      |            |                                    |                       |                    | CONANP-CNA-CONABIO  | ANP-RAMSAR  | Sistema Lagunar Alvarado  | Tlalixcoyan, Ignacio de la Llave, Acula, Tlacotalpan, Ixmattlahuacan |
|                        |                                      |            |                                    |                       |                    | CONANP  | ANP-RAMSAR  | Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano   | Antón Lizardo, Boca del Río, Veracruz, Vega de Alatorre              |
|                        | Tuxpan                               | 143,362    |                                    | Río Tuxpan (Pantepec) | CONANP             | ANP   | Manglares y humedales de Tuxpan                           |   |  |
|                        | Actopan                              | 40,994     |                                    | Río Actopan           | CONANP             | RAMSAR  | La Mancha y El Llano                                      |   |  |
|                        | Ozuluama de Mascareñas               | 23,276     |                                    | Río Panuco            | CONANP-SEMARNAT    | ANP   | Laguna de Tamiahua  | Tamalín, Tamiahua, Tampico Alto, Tuxpan   |  |
| Xico                   | 35,188                               |            | Río Jamapa                         | CONANP                | ANP                | Cascadas de Texolo y su entorno                               |   |   |  |

| FUENTES DE INFORMACION | INEGI 2010             |            | PECC-INECC                         |                     |                   | Humedal Ramsar /CONANP                |  |   |  |
|------------------------|------------------------|------------|------------------------------------|---------------------|-------------------|---------------------------------------|--|---|--|
| ESTADO                 | MUNICIPIOS             | HABITANTES | Vulnerabilidad al cambio climatico | CUENCA PRIORITARIA  |                   | Humedales                             | NOMBRE DEL SITIO RAMSAR                                | ESTADOS O MUNICIPIOS CON LOS QUE SE COMPARTE  |  |
| Campeche               | Calkiní                | 52,890     | Mayor                              | Península Yucatán   | CONANP            | ANP-RAMSAR                            | Reserva de la Biosfera Los Petenes                     | Calkiní, Hecelchakan, Tenabo y  |  |
|                        | Champotón              | 83,021     | Mayor                              | Río Champotón       | CONANP            | ANP-RAMSAR                            | Playa Tortuguera Chenkán                               |   |  |
|                        | Carmen                 | 221,094    |                                    | Río Mamantel        | CANAP-CNA-CONABIO | ANP-RAMSAR                            | Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos | El Carmen, Palizada, Escárcega y Champotón  |  |
| Quintana Roo           | Felipe Carrillo Puerto | 75,026     | Mayor                              | Península Yucatán   | CONANP            | ANP-RAMSAR                            | Sian Ka'an   | Solidaridad   |  |
|                        |                        |            |                                    |                     |                   | ANP-RAMSAR                            | Manglares de Nichupté                                  |   |  |
|                        | Benito Juárez          | 661,176    |                                    | Península Yucatán   | CONANP            | ANP-RAMSAR                            | Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos             |   |  |
|                        | Cozumel                | 79,535     |                                    | Isla_de_Cozumel     |                   | ANP-RAMSAR                            | Manglares y Humedales del Norte de Isla Cozumel        |   |  |
|                        |                        |            |                                    |                     | CONANP            | ANP-RAMSAR                            | Parque Nacional Arrecife de Cozumel                    |   |  |
|                        | Isla Mujeres           | 16,203     |                                    | Península Yucatán   | CONANP            | ANP-RAMSAR                            | Parque Nacional Isla Contoy                            |   |  |
|                        | José María Morelos     | 36,179     | Mayor                              | Península Yucatán   |                   | CONANP                                | ANP-RAMSAR   | Laguna de Chichankanab  |  |
|                        |                        |            |                                    |                     | CONANP            | ANP-RAMSAR                            | Bala'an K'aax  | Otón P. Blanco  |  |
|                        | Lázaro Cárdenas        | 25,333     | Mayor                              | Península Yucatán   | CONANP            | ANP-RAMSAR                            | Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam          |   |  |
| Othón P. Blanco        | 244,553                |            | Río Hondo                          |                     | CONANP            | ANP-RAMSAR                            | Reserva de la Biosfera Banco Chinchorro                |   |  |
|                        |                        |            |                                    | CONANP              | ANP-RAMSAR        | Parque Nacional Arrecifes de Xcalak   |  |   |  |
| Solidaridad            | 159,310                |            | Península Yucatán                  | CONANP              | RAMSAR            | Playa Tortuguera X'cachel-X'cachelito |  |   |  |
| Tabasco                | Centla                 | 102,110    | Mayor                              | Grijalva-Usumacinta | CONANP-CNA        | ANP-RAMSAR                            | Pantanos de Centla (Tabasco)                           | Jonuta, Macuspana   |  |
| Yucatan                | Homún                  | 7,257      |                                    | Península Yucatán   |                   | RAMSAR                                | Parque Estatal Lagunas de Yalahau                      | Huhó, Tekit, Sotuta   |  |
|                        | Celestún               | 6,831      |                                    | Península Yucatán   |                   | RAMSAR                                |  | Umán, Abalá, Chocholá, Maxcanú, Kopomá, Opichén, Muna, Chapab, Sacalum, Tecoh, Tekit, Cuzamá, Homún, Huhí, Kantunil, Izamal, Dzonzahuich, Tekal de Venegas, Quintana Roo, Sotuta, Sudzal, Tunkás, Cenotillo, Bucutzotz, Dzilam González, Dzilam de Bravo. |  |
|                        |                        |            |                                    |                     | CONANP            | ANP-RAMSAR                            | Reserva de la Biosfera Ria Celestún                    | Yucatán: Celestún, Maxcanú; Campeche: Calkiní   |  |
|                        |                        |            |                                    |                     | CONANP            | RAMSAR                                | Reserva Estatal El Palmar                              | Hunucmá   |  |
|                        | Dzilam de Bravo        | 2,463      |                                    | Península Yucatán   | CONANP            | RAMSAR                                | Dzilam (Reserva Estatal)                               | San Felipe  |  |
|                        |                        |            |                                    |                     |                   | ANP-RAMSAR                            | Parque Nacional Arrecife Alacranes                     |   |  |
|                        | Tizimin                | 73,138     |                                    | Península Yucatán   | CONANP-CNA        | ANP                                   | Río Lagartos (Yucatán)                                 | Río Lagartos, San Felipe  |  |
| Valladolid             | 74,217                 |            | Península Yucatán                  |                     | ANP               | Otoch Ma'ax Yetel Kooh                |  |   |  |

| FUENTES DE INFORMACION | INEGI 2010      |            | PECC-INECC                         |                         |        | Humedal Ramsar /CONANP |  |   |
|------------------------|-----------------|------------|------------------------------------|-------------------------|--------|------------------------|--|---|
| ESTADO                 | MUNICIPIOS      | HABITANTES | Vulnerabilidad al cambio climatico | CUENCA PRIORITARIA      |        | Humedales              | NOMBRE DEL SITIO RAMSAR                          | ESTADOS O MUNICIPIOS CON LOS QUE SE COMPARTE                          |
| Coahuila               | Cuatro Ciénegas | 13,013     | Mayor                              | Río Bravo               | CONANP | ANP-RAMSAR             | Cuatrociénegas                                   |   |
|                        | Múzquiz         | 66,834     |                                    | Río Bravo               |        | ANP-RAMSAR             | Rio Sabinas                                      | San Juan de Sabinas, Sabinas, Juárez, Progreso, Villa Unión, Zaragoza |
| Nuevo Leon             | Linares         | 78,669     |                                    |                         |        | ANP-RAMSAR             | Baño de San Ignacio                              |   |
| Tamaulipas             | Villa de Aldama | 29,470.    |                                    | Río Bravo               | CONANP | ANP-RAMSAR             | Playa Tortuguera Rancho Nuevo                    |   |
|                        | Matamoros       | 489,193    | Mayor                              | Río Bravo               | CONANP | ANP-RAMSAR             | Área de Protección de Flora y Fauna Laguna Madre | San Fernando, Soto la Marina  |
| Chihuahua              | Guachochi       | 49,689     | Mayor                              | Río Casas Grandes Oeste |        | ANP-RAMSAR             | Humedales de Guachochi                           |   |
|                        | Balleza         | 17,672     |                                    | Río Bravo               |        | ANP-RAMSAR             | Laguna La Juanota                                |   |
|                        | Gómez Farías    | 8.624      |                                    | Lago Babícora           |        | ANP-RAMSAR             | Laguna de Babícora                               |   |
|                        | Julimes         | 4.953      |                                    | Río Bravo               |        | ANP-RAMSAR             | Manantiales Geotermiales de Julimes              |   |
|                        | Meoqui          | 43 833     |                                    | Río Bravo               |        | RAMSAR                 | Río San Pedro-Vado de Meoquí                     |   |
| Durango                | Lerdo           | 141,043    |                                    | Río Nazas               |        | RAMSAR                 | Parque Estatal "Cañón de Fernández"              |   |
|                        | Nuevo Ideal     | 26.092     |                                    | Lago de Santiaguillo    |        | ANP-RAMSAR             | Laguna de Santiaguillo                           |   |
| Zacatecas              | Villa de Cos    | 34,328     |                                    | Lago Santa Clara        |        | RAMSAR                 | Lago de San Juan de los Ahorcados                | Gral. Francisco R. Murguía, Mazapil                                   |
| San Luis Potosí        | Aquismón        | 47,423     | Mayor                              | Río Panuco              |        | RAMSAR                 | Arroyos y manantiales de Tanchachín              |   |
|                        | Tamasopo        | 28,848     |                                    | Río Panuco              |        | RAMSAR                 | Ciénaga de Tamasopo                              |   |

**Programas CECoP para el manejo sustentable y gestion de los humedales en México 2015**

| Region            | Estado              | Municipio              | Habitantes        | Vulnerabilidad al CC            | Cuencas Hidrológicas           | Humedales (grupo INH) | Humedales               | Nombre del sitio RAMSAR  |
|-------------------|---------------------|------------------------|-------------------|---------------------------------|--------------------------------|-----------------------|-------------------------|--|
| Noroeste          | Baja California     | Ensenada               | 466,814           | Mayor                           | Punta Ensenada                 | CONANP                | RAMSAR                  | Corredor Costero La Asamblea - San Francisquito                |
|                   |                     |                        |                   |                                 |                                | CONANP                | RAMSAR                  | Estero de Punta Banda  |
|                   |                     |                        |                   |                                 |                                |                       | RAMSAR                  | Bahía de San Quintín   |
|                   | Baja California Sur | Mulegé                 | 59,114            | Mayor                           | Salinas Guerrero Negro         | CONANP-CONABIO        | ANP-RAMSAR              | Laguna San Ignacio   |
|                   |                     |                        |                   |                                 | CONANP                         | ANP-RAMSAR            | Laguna Ojo de Liebre    |  |
| Occidente         | Jalisco             | Zapotlán el Grande     | 100,534           |                                 | Arroyo Piedra Ancha            | CONANP                | RAMSAR                  | Laguna de Zapotlán   |
|                   |                     | Gomez Farias           | 14,011            |                                 | Arroyo Piedra Ancha            |                       |                         |  |
|                   |                     | Techaluta              | 3,511             |                                 | Lago Sayula                    | CONANP-CNA-CONABIO    | RAMSAR                  | Laguna de Sayula   |
|                   |                     | Amacueca               | 5,545             |                                 | Lago Sayula                    |                       |                         |  |
|                   |                     | Sayula                 | 34,829            |                                 | Lago Sayula                    |                       |                         |  |
|                   |                     | Atoyac                 | 8,276             |                                 | Lago Sayula                    |                       |                         |  |
|                   |                     | Teocuitatlan de Corona | 10,837            |                                 | Lago Sayula                    |                       |                         |  |
|                   | Zacoalco de Torres  | 27,901                 |                   | Lago Atotonilco                 |                                |                       |                         |  |
|                   | Michoacan           | Zacapu de Mier         | 73,455            |                                 | Lerma Chapala                  | CONANP-CNA-CONABIO    | RAMSAR                  | Laguna de Zacapu   |
|                   |                     | Nahuatzen              | 27,174            | Mayor                           | Arroyo Itzuhuachacolo          | CONANP-CNA-CONABIO    | RAMSAR                  | Humedales del Lago de Pátzcuaro                                |
|                   |                     | Huiramba               | 7,925             |                                 | Lago de Cuitzeo                |                       |                         |  |
|                   |                     | Tingambato             | 13,950            |                                 | Río Balsas                     |                       |                         |  |
|                   |                     | Erongaricuaro          | 14,555            |                                 | Lago de Pátzcuaro              |                       |                         |  |
|                   |                     | Tzintzuntzan           | 13,556            |                                 | Lago de Pátzcuaro              |                       |                         |  |
| Quiroga           |                     | 25,592                 |                   | Lago de Pátzcuaro               |                                |                       |                         |  |
| Pátzcuaro         | 87,794              |                        | Lago de Pátzcuaro |                                 |                                |                       |                         |  |
| Centro            | Distrito Federal    | Xochimilco             | 415,007           |                                 | Cuenca de México               | CONANP-CNA-CONABIO    | RAMSAR                  | Sistema Lacustre Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco |
| Sur               | Chiapas             | Mazatán                | 26,573            |                                 | Río Coatán                     | CONANP                | ANP-RAMSAR              | Reserva de la Biosfera La Encrucijada                          |
|                   |                     | Villa Comaltitlán      | 27,899            | Mayor                           | Río Huehuetán                  |                       |                         |  |
|                   |                     | Huixtla                | 51,359            |                                 | Río Huehuetán                  |                       |                         |  |
|                   |                     | Acapetahua             | 27,580            | Mayor                           | Río Huehuetán                  |                       |                         |  |
|                   |                     | Mapastepec             | 43,913            |                                 | Río Huehuetán                  |                       |                         |  |
|                   | Pijijiapan          | 50,079                 |                   | Río Pijijiapan                  |                                |                       |                         |  |
| Veracruz          | Actopan             | 40,994                 |                   | Río Actopan                     | CONANP                         | RAMSAR                | La Mancha y El Llano    |  |
| Sureste           | Campeche            | Chamotón               | 83,021            | Mayor                           | Río Mamantel                   | CANAP-CNA-CONABIO     | ANP-RAMSAR              | Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos                 |
|                   |                     | Escárcega              | 54,184            | Mayor                           |                                |                       |                         |  |
|                   |                     | Palizada               | 8,352             | Mayor                           |                                |                       |                         |  |
|                   |                     | Carmen                 | 221,094           |                                 |                                |                       |                         |  |
| Noreste           | Coahuila            | Cuatro Ciénegas        | 13,013            | Mayor                           | Río Bravo                      | CONANP                | ANP-RAMSAR              | Cuatrocienegas   |
| <b>5 regiones</b> | <b>9 estados</b>    | <b>31 municipios</b>   | <b>1,902,236</b>  | <b>9 municipios vulnerables</b> | <b>28 cuencas prioritarias</b> |                       | <b>14 sitios RAMSAR</b> |  |









|                    |  |
|--------------------|--|
| <b>Semiurbano:</b> | Más del 50% de la población radica en localidades entre 2500 y menos de 15 mil habitantes.   |
| <b>Rural</b>       | Más del 50% de la población vive en localidades con menos de 2500 habitantes.  |
| <b>Mixto:</b>      | La población se distribuye en las categorías anteriores sin que sus localidades concentren un porcentaje de población mayor o igual al 50% |

|  |
|--|
|  |
|--|

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Hídrico</b>                     | Habrán regiones donde la precipitación podría ser más intensa y frecuente incrementando el riesgo de inundaciones para población en situación de moderada a alta vulnerabilidad, y en localidades menores a 5,000 habitantes, ubicadas principalmente en la parte baja de las cuencas, sumado al riesgo de deslizamientos de laderas por lluvia.   |
| <b>Costero</b>                     | El aumento del nivel del mar constituye un peligro para los sectores residencial y de infraestructura asentados en zonas costeras. Por otro lado, los sectores hídrico y agrícola podrían verse afectados por efecto de la intrusión salina.   |
| <b>Tormentas y clima severo</b>    | Las incertidumbres en cuanto a los cambios y la intensidad complican estimar sus impactos para el país, se prevé que a mayor número e intensidad de tormentas, los impactos podrían tener mayores consecuencias sociales y económicas importantes.   |
| <b>Infraestructura estratégica</b> | Se carece de información para determinar el nivel de impacto, pero es innegable que puede verse afectada por el aumento en número e intensidad de ciclones tropicales y mareas de tormenta más intensas.   |
| <b>Ecosistemas biodiversidad</b>   | En ecosistemas terrestres es la posible reducción del área cubierta de bosques de coníferas, especies de zonas áridas, semiáridas y especies forestales de zonas templadas. En el caso de los océanos, el aumento en la temperatura puede ocasionar un colapso demográfico en las poblaciones marinas, ocasionando baja productividad para las pesquerías. Para el caso de mamíferos terrestres y voladores se proyecta al 2050, una reducción de cerca de la mitad de las especies estudiadas perdiendo más del 80% de su rango de distribución histórica |

los impactos negativos del cambio climático”, incluyendo en esta definición a la variabilidad climática y los eventos extremos.









|               |  |
|---------------|--|
| <b>Mixto:</b> | La población se distribuye en las categorías anteriores sin que sus localidades concentren un porcentaje de población mayor o igual al 50% |
|---------------|--|

|  |
|--|
|  |
|--|

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Costero</b>                     | El aumento del nivel del mar constituye un peligro para los sectores residencial y de infraestructura asentados en zonas costeras. Por otro lado, los sectores hídrico y agrícola podrían verse afectados por efecto de la intrusión salina.   |
| <b>Tormentas y clima severo</b>    | Las incertidumbres en cuanto a los cambios y la intensidad complican estimar sus impactos para el país, se prevé que a mayor número e intensidad de tormentas, los impactos podrían tener mayores consecuencias sociales y económicas importantes.   |
| <b>Infraestructura estratégica</b> | Se carece de información para determinar el nivel de impacto, pero es innegable que puede verse afectada por el aumento en número e intensidad de ciclones tropicales y mareas de tormenta más intensas.   |
| <b>Ecosistemas biodiversidad</b>   | En ecosistemas terrestres es la posible reducción del área cubierta de bosques de coníferas, especies de zonas áridas, semiáridas y especies forestales de zonas templadas. En el caso de los océanos, el aumento en la temperatura puede ocasionar un colapso demográfico en las poblaciones marinas, ocasionando baja productividad para las pesquerías. Para el caso de mamíferos terrestres y voladores se proyecta al 2050, una reducción de cerca de la mitad de las especies estudiadas perdiendo más del 80% de su rango de distribución histórica |

Los efectos en el medio ambiente























