

# Los instrumentos de política pública en México, hacia la adaptación y mitigación del Cambio Climático ¿Éxito o Fracaso?

Proceso de producción de conocimiento que dio origen a la ponencia: (Avance de investigación en curso)

Grupo de Trabajo: GT 15. Medio ambiente, sociedad y desarrollo sustentable.

<sup>1</sup>Ana Luz Quintanilla-Montoya

<sup>2</sup>Lilia Zizumbo Villarreal

<sup>3</sup>Evelyn Rodríguez Morrill

<sup>1</sup>Centro Universitario de Gestión Ambiental

Universidad de Colima

[analuzqm@hotmail.com](mailto:analuzqm@hotmail.com)

<sup>2</sup>Facultad de Turismo

Universidad Autónoma del Estado de México

[Lzv04@yahoo.com](mailto:Lzv04@yahoo.com)

<sup>3</sup>Facultad de Psicología

Universidad de Colima

[evelynrm970@hotmail.com](mailto:evelynrm970@hotmail.com)

## Resumen:

El cambio climático es el gran reto que tendremos que confrontar en el presente siglo. Este estudio se basa en el análisis de los instrumentos de políticas públicas que se tienen en México. La gran limitante hacia un mejoramiento ambiental es la disfunción social que surge entre la relación ser humano-naturaleza, debido a una cultura basada en el ego, promovida principalmente por el sistema capitalista, en la cual, la naturaleza no se integra como un bien y por ende no se respeta; prevalece el valor exclusivo hacia la materia. Se requiere un cambio de paradigma radical, con un compromiso decidido por parte de todos los sectores de la sociedad (privado, social, gubernamental) que enfoque sus esfuerzos hacia una restauración de los recursos naturales, uso de tecnologías limpias y disminución de los GEI's.

**Palabras clave:** adaptación al cambio climático, Programas de acción hacia el cambio climático, políticas públicas ambientales.

## I. Introducción:

Los seres humanos somos desde un punto de vista biológico una especie animal cuya denominación científica es *Homo sapiens* (del latín «*homo*», «hombre», y «*sapiens*», «sabio») y poseemos capacidades mentales que nos permiten aprender, memorizar, reflexionar y utilizar estructuras lingüísticas complejas. Asimismo, nuestra especie se ha considerado como un grupo de seres sociales capaces de concebir, transmitir y aprender conceptos totalmente abstractos. No se tiene evidencia de que exista otra forma de vida con dichas capacidades —o superiores— en el universo. Sin embargo, el tiempo de estancia que tenemos desde que aparecimos como especie en nuestro planeta, que es de

aproximadamente 2.5 millones de años (a partir de que aparece la primera especie *Homo*) ha sido demasiado corto en la escala geológica, si evaluamos los grandes impactos que hemos causado a nuestro medio ambiente, en relación con otras especies. Una prueba de la carencia de conciencia del ser humano sobre su entorno, es que fue hasta el siglo pasado que se empezaron a considerar y tomaron atención, los asuntos relacionados respecto a los daños que nuestra especie está teniendo sobre nuestro entorno. Por ejemplo, fue a principios a finales de los 60's y principios de los años 70's, que se empieza a instituir la Ecología como materia de aprendizaje formal y se inician movimientos alrededor del mundo, que en gran parte fueron originados por ese polémico libro que publicó la bióloga Rachel Carlson "La primavera silenciosa" (1962), en el cual destacó el peligro que representaban los plaguicidas para el ambiente, lo que provocó la ira de los agricultores, los industriales, numerosos científicos y hasta del propio gobierno. Después de haber sido acusada de alarmista y demandada, y de que algunos investigadores aportaran pruebas en su contra, la visión que dejó sobre el impacto del desarrollo en la naturaleza se extendió por todo el mundo; su libro es un "parte-aguas" en la preocupación medioambiental. La "Primavera Silenciosa" (1962) fue la primera declaración pública de lo que los plaguicidas estaban causando al ambiente. Desde el año 1944 en adelante, Carson supo de las advertencias que unos cuantos científicos estaban haciendo sobre el uso riesgoso del insecticida DDT, en el sentido de que podía destruir tanto a insectos dañinos como benéficos, y, por su intenso efecto, alterar el equilibrio ecológico. Algunos de sus colegas habían escrito sobre las posibles consecuencias que estos productos representaban en el largo plazo. Posteriormente, en los años cincuenta, hubo reportes sobre los efectos del DDT en la cadena alimenticia, y de como se concentraba y acumulaba la sustancia en los tejidos grasos, lo cual amenazaba gravemente la vida de las especies. El problema era que esa información sólo la conocían unos cuantos científicos y no la sociedad en general.

Los seres humanos seguimos viviendo en una permanente "Primavera Silenciosa" en la cual, inclusive una gran cantidad de científicos niegan con sus actitudes despreocupadas, la situación que estamos confrontando debido al Cambio Climático Global, producido nuevamente por los impactos antropogénicos que generamos como especie. El cambio en el clima o variabilidad climática siempre ha existido en la historia de nuestro planeta, y puede ser definido como un cambio estable y durable en la distribución de los patrones de clima en periodos de tiempo que van desde décadas hasta millones de años, y pudiera ser un cambio en las condiciones climáticas promedio o la distribución de eventos en torno a ese promedio (por ejemplo más o menos eventos climáticos extremos). Sin embargo, el Cambio Climático Global –a diferencia de la variabilidad del clima-- se refiere específicamente al cambio que ha manifestado haber tenido el clima, debido a la actividad humana; a diferencia de aquellos causados por procesos naturales de la Tierra y el Sistema Solar. En este sentido, especialmente en el contexto de la política ambiental, el término "cambio climático" ha llegado a ser sinónimo de "*calentamiento global antropogénico*".

## **II. El Cambio Climático Global y su situación actual:**

El calentamiento global se refiere a los aumentos de temperatura superficial, mientras que cambio climático incluye al calentamiento global y todos los otros aspectos sobre los que influye un aumento de los gases invernadero. Las evidencias se basan en observaciones de los aumentos de temperatura del aire y de los océanos, el derretimiento de hielos y glaciares en todo el mundo y el aumento de los niveles de mar a nivel mundial. Los efectos del CCG son indiscutibles: aumento de las temperaturas a nivel mundial, 11 de los últimos 12 años han sido de los años más calurosos que se tienen en registro desde 1850. El aumento de temperatura promedio en los últimos 50 años es casi el doble del de los últimos 100 años, y la temperatura global promedio aumentó 0.74°C durante el siglo XX (IPCC, 2007a). La presencia de CO<sub>2</sub> en la atmósfera, es cada vez mayor, y es importante mencionar que el dióxido de carbono es el contribuidor principal y dominante al cambio climático actual; su concentración

atmosférica ha aumentado desde un valor de 278 partes por millón --en la era preindustrial-- hasta 400.03 ppm en la actualidad (IPCCb, *opcit*). Los estudios científicos han determinado que el aumento de la temperatura debiera de limitarse a 2°C para evitar daños irreversibles al planeta, y los consiguientes efectos desastrosos en la sociedad humana, sin embargo, para lograr evitar este cambio irreversible y sus efectos, las emisiones de gases invernaderos debieran de alcanzar su máximo en el 2015 y disminuir progresivamente después de esa fecha hasta alcanzar una disminución del 50% para el año 2050. Está claro, que lo anterior no se cumplirá.

El CO<sub>2</sub> ha sido el principal impacto antropogénico que produce gases de invernadero, y es producido principalmente por la generación de energía eléctrica mediante el uso de combustibles fósiles tales como el carbón, petróleo, diesel y gas; además del transporte, son los dos grandes emisores. Este gas es el principal productor de GEI's, sin embargo, además de los mismos, el las causas que producen el CCG son: la deforestación, la creciente población mundial --1.5 mil millones en 1990 y más de 7.2 mil millones en la actualidad--, el consumismo desaforado que mantenemos los seres humanos con base en el sistema político económico que prevalece (Capitalismo) y una cultura basada en el ego, en la cual "somos, los que poseemos". La materia es el bien que prevalece y se mantiene cada día más y este paradigma se refleja en el consumismo extremos que mantenemos los seres humanos y que prevalecía en occidente, sin embargo, con las economías emergentes de China e India, el futuro corroborará la continuación del capitalismo como modelo de desarrollo, y éste justamente el que mantiene en peligro de extinción a nuestra especie y muchas otras más. El nivel de CO<sub>2</sub> en la atmósfera se prevé que se eleve hasta 450 ppm para el año 2040, con base en los resultados de la última comunicación técnica del IPCC y tomando como referencia el año 2004 en cuanto a consumos.

En el presente, el calentamiento del sistema climático es inequívoco, como evidencian ya los aumentos observados del promedio mundial de la temperatura del aire y del océano, el deshielo generalizado de nieves y hielos, y el aumento del promedio mundial del nivel del mar. Con base en el *Resumen para responsables de políticas*, emitido por el IPCC (2007b), de los doce últimos años (1995-2006), once figuran entre los doce más cálidos en los registros instrumentales de la temperatura de la superficie mundial (desde 1850). La tendencia lineal a 100 años (1906-2005), cifrada en 0,74°C [entre 0,56°C y 0,92°C] es superior a la tendencia correspondiente de 0,6°C [entre 0,4°C y 0,8°C] (1901-2000) indicada en el Tercer Informe de Evaluación (TIE). Este aumento de temperatura está distribuido por todo el planeta y es más acentuado en las latitudes septentrionales superiores. Las regiones terrestres se han calentado más aprisa que los océanos. El aumento de nivel del mar concuerda con este calentamiento. En promedio, el nivel de los océanos mundiales ha aumentado desde 1961 a un promedio de 1,8 [entre 1,3 y 2,3] mm/año, y desde 1993 a 3,1 [entre 2,4 y 3,8] mm/año, en parte por efecto de la dilatación térmica y del deshielo de los glaciares, de los casquetes de hielo y de los mantos de hielo polares. No es posible dilucidar hasta qué punto esa mayor rapidez evidenciada entre 1993 y 2003 refleja una variación decenal, o bien un aumento de la tendencia a largo plazo. La disminución observada de las extensiones de nieve y de hielo concuerda también con el calentamiento.

Datos satelitales obtenidos desde 1978 indican que el promedio anual de la extensión de los hielos marinos árticos ha disminuido en un 2,7 [entre 2,1 y 3,3] % por decenio, con disminuciones estivales aun más acentuadas, de 7,4 [entre 5,0 y 9,8] % por decenio. En promedio, los glaciares de montaña y la cubierta de nieve han disminuido en ambos hemisferios. Entre 1900 y 2005, la precipitación aumentó notablemente en las partes orientales del norte de América del Sur y del Norte, Europa septentrional, y Asia septentrional y central, aunque disminuyó en el Sahel, en el Mediterráneo, en el sur de África y en ciertas partes del sur de Asia. En todo el mundo, la superficie afectada por las sequías ha aumentado probablemente desde el decenio de 1970. Es muy probable que en los últimos 50 años los días fríos, las noches frías y las escarchas hayan sido menos frecuentes en la mayoría de las áreas terrestres, y que los días y noches cálidos hayan sido más frecuentes. Es probable: que las olas de calor hayan sido más frecuentes en la mayoría de las áreas terrestres, que la frecuencia de las precipitaciones intensas haya

aumentado en la mayoría de las áreas, y que desde 1975 la incidencia de valores altos extremos del nivel del mar haya aumentado en todo el mundo. Las observaciones evidencian un aumento de la actividad ciclónica tropical intensa en el Atlántico Norte desde aproximadamente 1970, con escasa evidencia de aumentos en otras regiones. No se aprecia una tendencia clara del número anual de ciclones tropicales. Es difícil poder identificarlas tendencias a más largo plazo de la actividad ciclónica, particularmente antes de 1970.

En promedio, las temperaturas del Hemisferio Norte durante la segunda mitad del siglo XX fueron muy probablemente superiores a las de cualquier otro período de 50 años de los últimos 500 años, y probablemente las más altas a lo largo de, como mínimo, los últimos 1300 años. Observaciones efectuadas en todos los continentes y en la mayoría de los océanos evidencian que numerosos sistemas naturales están siendo afectados por cambios del clima regional, particularmente por un aumento de la temperatura. Los cambios experimentados por la nieve, el hielo y el terreno congelado han incrementado (grado de confianza alto) el número y extensión de los lagos glaciales, han acrecentado la inestabilidad del terreno en regiones montañosas y otras regiones de permafrost, y han inducido cambios en ciertos ecosistemas árticos y antárticos (IPCC, 2007b). Asimismo, con un grado de confianza alto, se ha comprobado que algunos sistemas hidrológicos han resultado también afectados, tanto en un aumento de la escorrentía y en la anticipación de los caudales máximos primaverales en numerosos ríos alimentados por glaciares y por nieve, como en sus efectos sobre la estructura térmica y la calidad del agua de los ríos y lagos cuya temperatura aumenta.

Por todo lo anterior, y con el fin de reducir el uso o las emisiones de GEI's –principales causantes del CCG--, y y otros sustitutos, como los polifluorocarbonos (PFC), se han puesto en práctica diversas políticas, medidas e instrumentos, entre ellos reglamentaciones, instrumentos económicos, acuerdos voluntarios y medidas de cooperación internacional. Una de éstas medidas se llevó a cabo en 1988, cuando la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) crearon conjuntamente el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), con el fin de analizar la información disponible sobre los elementos científicos, las repercusiones y los aspectos económicos del cambio climático, así como las opciones para atenuar los efectos de dicho cambio y/o adaptarse al mismo. Además, el IPCC presta, previa solicitud, asesoramiento científico, técnico y socioeconómico a la Conferencia de las Partes (CP) en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMCC). El IPCC ha elaborado una serie de informes de evaluación, informes especiales, documentos técnicos, metodologías y otros productos que se han convertido en obras de referencia clásicas que suelen utilizar los encargados de formular políticas, los científicos y otros expertos.

### **III. Medidas Regulatoria a Nivel Internacional:**

El IPCC mediante la ONU ha solicitado a todos los países, crear sus Programas Nacionales de Adaptación al Cambio Climáticos, y una de estas medidas regulatorias es la creación de los Programas Nacionales Estratégicos de Acción hacia el Cambio Climático. A su vez, cada país solicita que cada uno de los estados que los constituyen, elaboren el propio. Estos son llamados PEACC's (Programas Estatales de acción hacia el Cambio Climático), y los gobiernos estatales y/o municipales designan al personal para liderar y/o coordinar su participación en la elaboración del respectivo plan, con la vinculación de la academia y diversos actores.

Gran parte de las recomendaciones internacionales, las formula el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), el cual fue establecido conjuntamente en 1988 por la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) con el mandato de analizar la información científica necesaria para abordar el problema del cambio climático y evaluar sus consecuencias medioambientales y socioeconómicas, y de

formular estrategias. Desde aquellas fechas, las evaluaciones del IPCC, publicadas en varios volúmenes, han desempeñado un papel primordial ayudando a los gobiernos a adoptar y aplicar políticas de respuesta al cambio climático, y particularmente en respuesta a las necesidades de asesoramiento fidedigno de la Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMCC), constituida en 1992, y de su Protocolo de Kyoto de 1997. Desde su establecimiento, el IPCC ha producido una serie de informes de evaluación (1990, 1995, 2001, y el Informe 2007a), Informes Especiales, Documentos Técnicos y Guías Metodológicas que son ya obras de referencia de uso común, ampliamente utilizadas por responsables de políticas, científicos, y otros expertos y estudiosos. Entre los más recientes cabe señalar dos Informes Especiales (“La captación y el almacenamiento de dióxido de carbono”, “La protección de la capa de ozono y el sistema climático mundial”) publicados en 2005, así como las Directrices sobre inventarios nacionales de gases de efecto invernadero (“*IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*”), reeditado en 2006; además del Documento Técnico sobre “El cambio climático y el agua”.

México ha atendido las recomendaciones y ha tomado un rumbo definitivo en su trabajo de adaptación y mitigación. Éste se enmarca en el contexto de la gestión de riesgo con el objetivo de reducir, prevenir y controlar en forma priorizada los impactos derivados de la ocurrencia de desastres en la población, en un sector o en una región, combatiendo las causas estructurales de los problemas, fortaleciendo las capacidades de resiliencia de los sistemas naturales y humanos y construyendo un modelo que, bajo un clima distinto, siga dando viabilidad al desarrollo. Los desastres de las décadas recientes son, cada vez en mayor medida, consecuencia del aumento de la vulnerabilidad, aún y cuando se debe reconocer que el cambio climático puede haber influido en ellos.

#### **IV. La Regulación Mexicana:**

La institución gubernamental encargada de coordinar los estudios de los planes nacionales y estatal en estos temas, es el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), el cual colabora con otras instituciones a nivel nacional y otras instituciones internacionales, *v.gr.* el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y la Agencia Alemana de cooperación internacional (GIZ), desarrollaron la propuesta “Adaptación al cambio climático en México: visión, elementos y criterios para la toma de decisiones”, que integra la visión de los sectores relevantes, de la comunidad científica y de la sociedad.

México da gran importancia a las acciones que contribuyen a la mitigación de emisiones de GEI – instrumento base para la elaboración de los PEACC’s--, ya partir de la reciente publicación, en junio de 2012, de la Ley General de Cambio Climático --que destaca por ser pionera a nivel internacional--; se eleva incluso a nivel de obligatoriedad jurídica la política de cambio climático, incluyendo metas en materia de mitigación, como la reducción del 30% de emisiones al año en 2020 con respecto a una línea base, y 50% en 2050 con relación al año 2000. De igual manera, se establece una meta de penetración de energías alternas en la generación eléctrica, que debe llegar a 35% de la capacidad total instalada en 2024. La Ley establece además disposiciones para la mitigación en los tres órdenes de gobierno (Administración Pública Federal, las entidades federativas y los municipios). A nivel federal, en el Programa especial de cambio climático 2009-2012 (PECC), se propusieron una serie de acciones en los sectores de generación y uso de energía; agricultura; bosques y otros usos del suelo; y desechos, con la finalidad de reducir anualmente las emisiones de CO<sub>2</sub>, en relación con la línea base al final del período. De 2008 al tercer trimestre de 2012, se logró una reducción acumulada de emisiones de 129 toneladas métricas de CO<sub>2</sub>. De acuerdo a las evaluaciones de avance, se espera que para finales de 2012 se supere incluso la meta anual de mitigación del PECC en 4% (52.76 mtco<sub>2</sub> eq./año). (INECC, 2012).

Los PEACC’s a nivel estados desarrollan sus estrategias de adaptación a la vulnerabilidad hacia el Cambio Climático (CC) y el INECC asesora técnicamente a los mismos. Asimismo, verifica y valida

los inventarios de GEI'S, ya que es el instrumento base para la creación de los PEACC's). Estos programas son instrumentos de apoyo para el diseño de políticas públicas, además de ser también incorporadas a la política nacional de CC en México. Todos los estados que constituyen la República Mexicana han iniciado ya los mismos y existen casos que están elaborando ya sus segundas versiones, en continuidad a las primeras (*v.gr.* El Gobierno del Distrito Federal), el cual se destacó en mejorar la problemática del transporte público y su diversificación.

#### **V. Discusiones:**

Aún cuando la sociedad mexicana está relacionándose cada vez más con las repercusiones en riesgos que está mostrando tener el Cambio Climático, sobretudo a nivel de desastres naturales como son: la presencia de huracanes más frecuentes, tormentas, sequías, epidemias, etc., y a pesar de conocer la importancia que brindan los servicios ambientales para el bienestar humano, la presente investigación prevé dificultades en cuanto a poder disminuir las emisiones de GEI's en México debido a dos razones fundamentales: a) la generación de energía eléctrica seguirá produciéndose principalmente por combustibles fósiles, y b) el transporte y la movilidad urbana no han sido considerados como aspectos prioritarios, ni a nivel nacional, ni en la mayoría de los estados mexicanos. Prevalcen los estímulos hacia el uso del automóvil, en detrimento de crear mejores sistemas de transporte público. Lo anterior, reafirma la hipótesis de que mientras no se modifiquen los paradigmas de consumo irresponsable, producidos por los sistemas políticos neoliberales, se mantendrá un modelo de desarrollo con impactos negativos en el medio ambiente y los recursos naturales, que continúan deteriorándose a una velocidad alarmante (PNUD, 2011). Los impactos del cambio climático dependen de las condiciones de vulnerabilidad presente y futura, con y sin adaptación, sea ésta privada o pública, autónoma o planificada, pero que puede contemplarse esencialmente como: a) Adaptación correctiva, relacionada con las acciones de reposición que llevan a superar los daños producto de la vulnerabilidad ya existente, b) Adaptación prospectiva, relacionada con la planeación del desarrollo bajo un clima diferente, orientada a eliminar o reducir los potenciales impactos del cambio climático (INECC, 2012). Las estructuras institucionales se han construido paulatinamente para afrontar el cambio climático, planteando estrategias a partir del Plan nacional de desarrollo 2007–2012 (en INECC, 2012), cuyo eje de sustentabilidad ambiental recomienda “impulsar medidas de adaptación a los efectos del cambio climático”. la comisión Intersecretarial de cambio climático (CICC), presidida por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), con la participación de once dependencias federales, desempeñó un papel medular en el fortalecimiento institucional de la política de adaptación. Diversos programas están induciendo cambios para preparar al país frente al cambio climático. Un ejemplo de ello, es El Programa Especial de Cambio Climático 2009-2012 (PECC) (CICC, 2009; en INECC, 2012)), el cual estableció metas para la adaptación por sectores, como un instrumento para coordinar intersecretarial y transversalmente el tema de adaptación al cambio climático en las agendas de las secretarías federales; el PECC presenta la trayectoria de adaptación de largo plazo para México. En cuanto a las metas de adaptación, al tercer bimestre de 2012 se reportó un avance promedio global de 75%. se ha alcanzado un cumplimiento al 100% de 45 metas, las que se consideran estratégicas para reducir la vulnerabilidad de personas y sus bienes, de sistemas productivos y naturales (SPPA/SEMARNAT, 2012; en INECC, 2012). Algunos programas de gobierno que incluyen adaptación al cambio climático al avance por sistema clave, destacan: recursos hídricos, 91%; salud pública, 79%; y ecosistemas, 76% (Presidencia de la república, 2012). El compromiso de México en materia de cambio climático se refleja en el presupuesto federal 2011 asignado a esta materia, por ejemplo los recursos destinados al Programa especial de cambio climático y al Programa de mitigación y adaptación al cambio climático (CEFP, 2011; en INECC 2012). El presupuesto para la atención y prevención de desastres del fondo nacional para desastres naturales (FONDEN) alcanzó 80,930 millones de pesos (Presidencia de la República, 2012).

Está claro, que el cambio climático es el gran reto que tendremos que confrontar en el presente siglo, desde una perspectiva que no se refiere exclusivamente al cambio del clima o variabilidad climática, sino a la sobrevivencia de la especie humana también. Más aún, es un problema que incide y seguirá repercutiendo en todas las naciones; la complejidad del mismo está intrínsecamente vinculada a cuestiones fundamentales de la sociedad y debe ser abordada desde una visión multi e interdisciplinaria, por ser un problema multidimensional. Es necesario avanzar eficazmente en materia de control, prevención, mitigación, adaptación, hacia la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero –principales causantes--, e implementar el desarrollo de tecnologías limpias que no creen los impactos al ambiente que han causado las convencionales –v.gr. uso de combustibles fósiles--.

Asimismo, no solo se requiere de diseñar, sino implementar políticas públicas que sean *ad hoc* a las realidades respectivas de los diferentes estados y regiones, a nivel nacional. El presente estudio incluye la elaboración del PEACC-Colima, el cual se encuentra aún en desarrollo. La experiencia de los PEACC's (Programas Estatales de Acción hacia el Cambio Climático) en México, como instrumentos de política pública deberán ser evaluados para verificar que realmente se hayan llevado a cabo por sus principales usuarios: los gobiernos estatales, con base en los Inventarios de GEI's y de las principales actividades que están produciéndolos en sus regiones. Las políticas federales –a nivel propuestas-- se están encaminando a brindar beneficios no solamente para el Medio Ambiente, sino para las propias sociedades, fortaleciendo el uso de tecnologías, el trabajo científico en red, la capacitación y la investigación tanto a nivel nacional como regional, buscando el desarrollo y la implementación de políticas de ciencia que puedan ser traducidas a políticas públicas, tecnología e innovación para el desarrollo sostenible y la erradicación de la pobreza. Habrá que verificar, si no solamente quedan como propuestas. Los resultados de los PEACC's de distintos estados en México que ya están siendo implementados, y sirven como referentes. Todos ellos están enfocados principalmente a la generación y uso responsable de la electricidad, el inminente problema de transporte y movilidad urbana, el manejo de los residuos sólidos, la adaptación a los riesgos que presentan principal vulnerabilidad social, el cambio de uso de suelo, la biodiversidad, la agricultura y ganadería, la salud ambiental y los procesos socio-económicos principales de cada estado. Es necesario un análisis profundo de los distintos componentes que deben considerarse en un programa estratégico de acciones hacia la vulnerabilidad y adaptación ante el Cambio Climático, así como las dimensiones de la percepción pública ante el mismo; de igual manera, los PEACC's no pueden ser considerados como documentos que no tengan una implementación gradual y cuya evaluación se encuentre en evaluación continua. Para ello, este estudio plantea las siguientes acciones:

- 1) Es necesario que los gobiernos estatales que ya cuentan con un PEACC, asignen presupuestos a las medidas correctivas y prospectivas, así como se designen las instituciones que deberán desarrollar dichas acciones. De otra manera, la regulación quedará solamente en documentos y no trascenderán a la acción de todos los sectores de nuestras sociedades.
- 2) Es urgente implementar programas de comunicación ambiental que permitan hacer llegar la información a la sociedad, de otra manera, seguiría responsabilizándose al sector gubernamental.
- 3) Las acciones que se implementen deberán estar articuladas en todos los sectores (social, privado, gubernamental) para que puedan tener resultados tangibles.
- 4) Debe existir una articulación en las estructuras de instituciones gubernamentales para que puedan existir resultados, pues se presenta con muy pocas posibilidades el que una o dos secretarías exclusivamente estén realizando esfuerzos, mientras otras, continúan sin implementar las medidas regulatorias.
- 5) Es importante financiarel gasto y las inversiones de los proyectos que aborden, identifiquen y propongan acciones de impacto en reducción de vulnerabilidad para lograr la adaptación al

cambio climático tanto en localidades, municipios, entidades regiones del país, como en actividades económicas y productivas específicas.

- 6) Debe invertirse más en el sector de ciencia y desarrollo tecnológico puesto que México invierte solamente el 0.34% del PIB en estas actividades, a diferencia de otros países similares en nuestro continente, como es el caso de Brasil que invierte el 1%.
- 7) La formación de recursos humanos capacitados en esta área debe ser fomentada por las propias instituciones de los diferentes sectores, en diversas modalidades: becas, apoyos, movilidades, etc.

Más aún, como plantea el INECC (2012), además de presentar un diagnóstico y un análisis de las capacidades de adaptación, se identifica entre otros aspectos que las políticas y medidas que se generen deben considerar al menos cinco aspectos: enfoque territorial y ecosistémico; derechos humanos, justicia social y equidad de género; procesos incluyentes y participativos; acceso a la información y transparencia, así como integralidad y transversalidad. además se plantean 10 ejes estratégicos:

- Transversalidad y coordinación.
- Articulación en el diseño, instrumentación y evaluación de políticas públicas.
- Conservación y restauración de la funcionalidad ecohidrológica para aumentar la resiliencia de los ecosistemas y los servicios que proveen a la sociedad.

Reducción de la vulnerabilidad social.

- Reducción de la vulnerabilidad al cambio climático en los sistemas productivos e infraestructura.
- Cooperación internacional.
- Financiamiento para la adaptación.
- Investigación, desarrollo tecnológico y conocimiento.
- Educación, capacitación y comunicación para la adaptación al cambio climático.
- Participación social.

La sociedad en su conjunto, y particularmente las zonas y sectores más pobres del país, presentan condiciones de alta vulnerabilidad ante el cambio climático. Por lo que la evaluación de la vulnerabilidad y la propuesta de medidas de adaptación, deben integrar en su diseño, las características geográficas y climáticas de la zona; las características de la población; la condición socio-económica; el acceso a los recursos naturales y servicios; las condiciones críticas de salud pública, como la malnutrición infantil; el enfoque de género y, las particularidades culturales de cada región (Banco Mundial, 2012).

Desde la perspectiva de las ciencias sociales, los problemas ambientales, más que fenómenos propios del medio ambiente, son considerados como problemas sociales, y en este sentido, en el problema del medio ambiente tiene una responsabilidad que asumir nuestra sociedad y nuestros gobiernos. La problemática ambiental representa y nos muestra una disfunción social que surge entre la relación ser humano-naturaleza, en términos de una visión egocéntrica que hace prevalecer el consumo de bienes como un mecanismo de posicionamiento social, el cual es promovido por el sistema capitalista en todo el planeta, en el cual, el ser humano representa ser “lo que posee” y no lo que realmente es. Ante este paradigma de las sociedades basadas en el “ego”, la naturaleza no se integra como un bien y por ende no se respeta tampoco. Se hace urgente el tomar acciones a nivel individual y articularlas a lo colectivo mediante procesos de participación social activa.

### Referencias Bibliográficas:

- Banco Mundial. 2012. The social dimensions of climate change in Mexico. June 7th, sustainable development sector management unit latin american and the caribbean region. 60p.
- Carlson, R. 1962. The silent spring. Houghton Mifflin Ed. Boston, Ma, USA.
- Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC). 2012. Quinta



Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Primera Edición, México, D.F. 399pp.

- IPCC. 2007a. ClimateChange 2007: the AR4 SynthesisReport. Edited by Rajendra K. Pachauri, IPCC Chairman, Andy Resinger, Head of Technical Support Unit, The Core Writing Team. Published by IPCC, Geneva, Switzerland, 2007.
- IPCC. 2007b. Resumen para Responsables de Políticas. En, Cambio Climático 2007: Impactos y Vulnerabilidad. Contribución del Grupo de Trabajo II al Cuarto Informe de Evaluación del IPCC, M.L. Parry, O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. van der Linden y C.E. Hanson, Eds., Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido. ([http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4\\_syr\\_sp.pdf](http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr_sp.pdf), 2007)
- Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo. 2011. Sostenibilidad y Equidad: un futuro mejor para todos. Ediciones Mundi-Prensa (Ediciones Paraninfo, S.A.). 201pp. ([http://www.undp.org/content/dam/undp/library/corporate/HDR/2011%20Global%20HDR/Spanish/HDR\\_2011\\_ES\\_Complete.pdf](http://www.undp.org/content/dam/undp/library/corporate/HDR/2011%20Global%20HDR/Spanish/HDR_2011_ES_Complete.pdf))