



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIALES

PROPUESTA DE CAMPAÑA DE PUBLICIDAD SOCIAL "IDEAS VERDES,
CAMBIOS GLOBALES" PARA CREAR UNA CONCIENCIA ECOLÓGICA
ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN
ESPECIALIDAD EN PUBLICIDAD

P R E S E N T A:
MARGARITA VASSALLO PÉREZ

ASESORA:
DRA. ALEJANDRA PATRICIA ARROYO CUEVAS

CIUDAD UNIVERSITARIA

DICIEMBRE, 2010



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco inmensamente a Dios, suprema divinidad que nos impulsa a seguir adelante, a levantarnos cuando caemos en momentos difíciles. Por darme la oportunidad de crecer intelectualmente en la Máxima Casa de Estudios, la UNAM; porque siempre me ha guiado por el buen camino y por rodearme de gente excepcional.

A mis padres, Delfín y Margarita, por darme la vida, sus valores y enseñanzas; por darme fuerzas para culminar esta etapa de mi vida profesional. A mis hermanos Francisco y Jesús por ser ejemplo de dedicación y empeño, y a mi hermana Angélica, por apoyarme a terminar este trabajo de investigación, por escucharme y aconsejarme.

Porque los amigos no son ni muchos ni pocos, sino los suficientes: a Abel, Cecilia, Sandra, Christian, Omar, Héctor gracias amigos por sus palabras de apoyo. Por esos días de escuela, por compartir salones de clase, tareas y fiestas, por los momentos de risas y lágrimas, por ser mis confidentes, y sobre todo por brindarme su amistad, siempre los llevaré en mi corazón.

Finalmente agradezco a la UNAM y a la FCPyS no sólo por ser mi segunda casa, sino por ser el lugar de vivencias inolvidables con amigos y profesores. Por formarme profesionalmente para los retos que la vida me imponga. Gracias a cada uno de mis profesores por compartir sus conocimientos y vivencias para hacer de nosotros mejores personas para la sociedad.

INTRODUCCIÓN

<i>Capítulo 1. El fenómeno del cambio climático global.....</i>	<i>10</i>
1.1 Clima.....	10
1.1.1 Sistema Climático.....	11
1.2 El cambio climático y efecto Invernadero.....	18
1.3 Implicaciones del cambio climático global.....	23
<i>Capítulo 2. Acciones para contrarrestar el cambio climático global.....</i>	<i>30</i>
2.1 Antecedentes.....	30
2.2 Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (PICC).....	33
2.3 Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC).....	38
2.3.1 El Protocolo de Kioto.....	45
2.3.1.1 Mecanismos de Flexibilidad.....	46
2.4 México ante el cambio climático global.....	50
<i>Capítulo 3. Publicidad social en materia ambiental.....</i>	<i>59</i>
3.1 La publicidad.....	59
3.2 La publicidad social.....	63
3.2.1 Alcances de la publicidad social.....	66
3.3 La publicidad social para el medio ambiente.....	68
<i>Capítulo 4. Campaña de publicidad social: “Ideas verdes, cambios globales”...73</i>	<i>73</i>
4.1 Brief.....	73
4.1.1 Conocimiento del problema.....	74
4.1.2 Acciones estratégicas.....	76
4.1.3 Target.....	77
4.1.4 Objetivo de comunicación.....	78
4.1.5 Posicionamiento.....	79
4.1.6 Idea social.....	80

4.1.7 Razonamiento (<i>Reason Why</i>).....	80
4.1.8 Tono y manera.....	81
4.1.9 Medios.....	81
4.1.10 Periodo de la campaña.....	81
4.2 Estrategia creativa.....	82
4.3 Plataforma creativa.....	84
4.4 Pauta de medios.....	86
4.5 Propuestas ejecucionales.....	87
<i>CONCLUSIONES</i>	100
<i>BIBLIOGRAFÍA</i>	103

INTRODUCCIÓN

La humanidad es tan sólo una pequeña especie dentro de este inmenso cosmos llamado vía Láctea, todas nuestras vivencias suceden aquí, en el planeta Tierra; hasta el momento, el único proveedor de la vida gracias a la capa que la rodea y a su funcionamiento adecuado y equilibrado.

La Tierra está rodeada por tres cuartas partes de agua y sólo una cuarta parte de extensión de tierra. Asimismo, gracias a un complejo sistema climático, el globo terráqueo nos brinda días soleados, lluviosos, días fríos o cálidos; no obstante, y a pesar de existir grandes depredadores dentro de la naturaleza, el más peligroso de todos resultó ser el hombre.

Irónicamente, éste también es el único ser en esta faz capaz de revertir tantos daños a los ecosistemas, algún día destruidos por él mismo desde el comienzo de la era industrial.

Con el paso de las décadas, la humanidad fue provista de recursos naturales, los cuales empezó a utilizar para su propio bien, en la producción de pequeñas fábricas y en la elaboración de productos como vestido, alimento y vivienda, entre los de primera necesidad.

En su alto y desenfrenado consumo, estos recursos se han ido agotando conforme la densidad de población aumenta. Sin darse cuenta, el ser humano empezó a utilizar los recursos de reserva, los cuales algunos son no renovables como el petróleo y por consiguiente, está acabando con su propia existencia.

Los problemas se fueron observando cada vez más en el momento en que algunos factores del sistema climático mostraron un desequilibrio. Hasta hace poco más de 25 años, determinados científicos se vieron impactados al observar, como resultado de sus investigaciones, que las proporciones de dióxido de carbono en la

atmósfera iban en aumento, concluyendo que dicho fenómeno se debía, entre otros factores, a las actividades humanas sin precedentes desde que la vida industrial inició.

Estos cambios en el sistema climático han ocasionado graves daños a nuestro único lugar de vida en este inmenso universo: el cambio climático. Aunque algunas manifestaciones son propias del funcionamiento terrestre, algunas otras se ven modificadas como la constitución de la atmósfera provocando así un sobrecalentamiento global actual.

El calentamiento global es un fenómeno natural de la Tierra que muestra en promedio un aumento en la temperatura de la atmósfera terrestre y de los océanos; sin embargo, el *calentamiento global actual* que estamos viviendo en nuestro tiempo es provocado por una sobreexplotación de los recursos naturales y un aumento considerable en la temperatura del planeta, lo que no se había registrado en los calentamientos globales anteriores.

El cambio climático es la modificación del clima con respecto al historial climático a una escala global o regional. Tales cambios se producen a muy diversas escalas de tiempo y sobre todos los parámetros climáticos: temperatura, precipitaciones, nubosidad, etcétera. Son debidos tanto a causas naturales como antropogénicas.

La definición más completa que podemos usar al referirnos al cambio climático es la que da la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático: “Por cambio climático se entiende un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables.”¹

¹ Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) Artículo 1, párrafo 2.

Además del calentamiento global actual, el cambio climático implica cambios en otras variables como las lluvias globales y sus patrones, la cobertura de nubes y todos los demás elementos del sistema atmosférico. La complejidad del problema y sus múltiples interacciones hacen que la única manera de evaluar estos cambios sea mediante el uso de modelos computacionales que simulan la física de la atmósfera y de los océanos.²

Un factor importante en el calentamiento global es el efecto invernadero, el cual es un fenómeno por el cual determinados gases, que son componentes de la atmósfera, retienen la energía solar que el suelo terrestre emite y una parte de la misma la reemiten a la superficie de la Tierra. El efecto invernadero se está viendo acentuado por la emisión de ciertos gases debidos a la actividad humana, como el dióxido de carbono y el metano, que están produciendo un calentamiento en la Tierra. Hay un consenso prácticamente unánime en la comunidad científica sobre que este calentamiento actual se está originando por esta causa.

El organismo encargado de llevar los registros, de investigar las causas y efectos a mediano y largo plazo es la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), la cual permite, entre otras cosas, reforzar la conciencia pública a escala mundial de los problemas relacionados con el cambio climático.

Esta Convención tiene como objetivo lograr la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera, a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático y en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurando que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitiendo que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible.

² Buscado en Wikipedia, http://es.wikipedia.org/wiki/Cambio_clim%C3%A1tico. El día 03/10/2009 09:02 p.m.

Dentro de esta Convención se proclamó el Protocolo de Kioto, un acuerdo internacional que tiene por objetivo reducir las emisiones de seis gases que originan el calentamiento global: dióxido de carbono (CO₂), gas metano (CH₄) y óxido nitroso (N₂O), además de tres gases industriales fluorados: Hidrofluorocarbonos (HFC), Perfluorocarbonos (PFC) y Hexafluoruro de azufre (SF₆), en un porcentaje aproximado de un 5%, dentro del periodo que va desde el año 2008 al 2012, en comparación a las emisiones al año 1990.

A pesar de los esfuerzos de las grandes naciones para contrarrestar este incremento en las concentraciones de los gases, el daño está hecho y aunque tiene solución, la vida en la Tierra no será la misma que antes de suceder este desequilibrio climático. Es por eso que se manifiesta la decisión de realizar objetivos a mediano y largo plazo; sin embargo, los representantes de los gobiernos ven más por sus economías e intereses propios que por la vida futura del planeta azul.

Es en este sentido que el presente estudio surge de la necesidad de realizar una investigación dedicada a la comunidad universitaria, a estudiantes que gustan de empaparse de temas actuales y formar parte de la solución.

El cambio climático es un tema más estudiado dentro de las Relaciones Internacionales y otras disciplinas como la Geografía o Geofísica; no obstante, para las Ciencias de la Comunicación también resulta ser un asunto relevante por la razón de poder transmitir un mensaje a personas que no tengan la oportunidad de revisar más a fondo este tema.

Siendo este problema un motivo que nos involucra a todos, se decidió realizar una campaña de publicidad social, ya que ésta nos ayudará a resolver problemáticas sociales y a darles una solución para mejorar el ambiente social de los individuos.

Este trabajo de investigación se divide en cuatro capítulos, de los cuales los últimos dos serán las bases para trabajar en la parte creativa de la campaña y poder llegar a nuestro objetivo final. El primer capítulo titulado “El fenómeno del cambio

climático global”, ofrece un estudio meramente teórico donde se definirán temas como el clima, sistema climático, efecto invernadero, calentamiento global, calentamiento global actual y cambio climático.

En el segundo capítulo, “Acciones para contrarrestar el cambio climático global”, se abordan los antecedentes de diferentes acciones que se han implementado a nivel internacional, para contrarrestar los impactos del cambio climático global, así como también se presentarán los esfuerzos que el gobierno de nuestro país ha determinado para hacer frente a este problema ambiental.

“La publicidad social en materia ambiental” da pie a nuestro tercer capítulo, en el cual se explica el papel que ha tenido la publicidad en nuestra vida, en su labor social, la publicidad nos ayudará a resolver fenómenos sociales, así como también incursionar en un tema algo nuevo como el *green marketing* en donde las empresas se comprometen fabricando productos amigables con el medio ambiente.

Para nuestro último capítulo “Campaña de publicidad social: *Ideas verdes, cambios globales*” se muestran todos los pasos a seguir para estructurar la campaña de publicidad social desde la presentación del brief hasta llegar a la estrategia y plataforma creativas las cuales nos ayudarán a elegir los medios en donde se dará a conocer la campaña. De igual modo, se presentarán los caminos creativos que sustentarán esta propuesta de campaña de publicidad social.

CAPÍTULO 1. EL FENÓMENO DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Durante centenares de miles de años, el hombre luchó para abrirse un lugar en la naturaleza. Por primera vez en la historia de nuestra especie, la situación se ha invertido y hoy es indispensable hacerle un lugar a la naturaleza en el mundo del hombre.

Santiago Kovadloff, filósofo argentino.

En este primer capítulo se pretende informar al lector acerca de la naturaleza del cambio global, el cual tiene sus consecuencias en el cambio climático; los factores que lo constituyen a nivel global y relacionar este fenómeno con las actividades humanas que emiten gases aumentando así el efecto invernadero.

1.1 Clima

El clima varía y cambia constantemente de región en región, dependiendo de las estaciones del año gracias al movimiento de traslación de la Tierra y además de la situación geográfica de un punto determinado. Depende de varios factores que interactúan de manera muy compleja, es por esta razón que a veces es difícil “predecir” qué clima tendremos el día de hoy.

Para comprender el clima es necesario determinar una definición, expertos como los científicos del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés) afirman que el clima “se suele definir como ‘el promedio del estado del tiempo’ o más rigurosamente, como una descripción estadística del tiempo en términos de valores medios y de variabilidad de las cantidades de interés durante periodos de varios decenios”. Podríamos determinar en un sentido más amplio que el clima es una descripción del estado del sistema climático.

Entenderemos por clima al comportamiento promedio de los mecanismos que forman parte del sistema climático a largo plazo. Ahora bien, Julia Martínez y Adrián Fernández opinan que el clima es “un estado cambiante de la atmósfera, mediante

sus interacciones con el mar y el continente, en diversas escalas de tiempo y espacio”³.

Con estas definiciones nos damos cuenta que el clima es un sistema muy complicado de entender, puesto que combina el funcionamiento de la atmósfera, el mar y las condiciones meteorológicas que distinguen a las estaciones del año en un lugar; asimismo, salen a la vista las expresiones que damos a estos tiempos como nevadas, sequías, lluvias. Estos tiempos se repiten año con año en la misma sucesión⁴ pero con diferente manifestación dependiendo de cada época.

1.1.1 Sistema Climático

Para entender más a fondo las implicaciones que conllevan al cambio climático global y cómo se relaciona a nivel global, es necesario comprender lo que es el sistema climático y su funcionamiento para, una vez resuelto el problema, dar paso al estudio minucioso del cambio climático global y lo que éste involucra.

En primera instancia, un sistema es, como concepto general, un conjunto de elementos interrelacionados que interactúan entre sí⁵. Cada uno de los elementos relacionados debe conseguir una organización. Siguiendo esta definición de sistema, entendimos por clima al conjunto de los valores promedios de las condiciones atmosféricas que caracterizan una región.

Vinculado a esto, la definición más cercana de sistema climático fue la establecida por el Programa Global de Investigación Atmosférica de la Organización Meteorológica Mundial en 1975, la cual dicta que dicho sistema está integrado por cinco componentes, los cuales son la atmósfera (capa gaseosa que envuelve a la

³ Julia Martínez y Adrián Fernández (coordinadores). *Cambio Climático: Una visión desde México*. INE. México. 2004. Pág. 17

⁴ *Ibíd.*, Pág. 42

⁵ La palabra sistema ha adquirido muchos usos especializados, algunos muy anteriores a la Teoría de Sistemas, pero siempre referentes a conjuntos estructurados y organizados, casi siempre en el campo de los sistemas ideales, conceptuales o formales.
http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_%28desambiguaci%C3%B3n%29. Consultado el día 30/04/2008 11:54 a.m.

Tierra), la hidrosfera (agua dulce y salada en estado líquido), la criosfera (que es el agua en estado sólido), la litosfera (el suelo) y la biosfera (todos los seres vivos).⁶

El funcionamiento del sistema climático es a partir de la radiación de onda corta que procede del Sol, por lo que el clima global depende del balance energético entre la radiación solar y la radiación emitida por la Tierra.⁷

Como parte del funcionamiento del sistema climático, están las radiaciones y la energía solar. Ya que una parte de las radiaciones que llegan a la Tierra son reflejadas de nuevo; y la energía no reflejada es absorbida por la atmósfera. Así, cuando la superficie terrestre se calienta, envía radiación y energía de nuevo al espacio.

Como ya se mencionó, el sistema climático comprende varios subsistemas los cuales se encuentran interconectados entre sí, así que es cabido comprender, a grandes rasgos, cómo funciona cada uno de estos subsistemas y así aclarar el tema del cambio climático en su totalidad.

La *atmósfera* es la capa de aire que cubre a la Tierra, no es homogénea puesto que los gases que la conforman están distribuidos de acuerdo a sus características esenciales. Está compuesta por oxígeno (O₂), nitrógeno (N₂), vapor de agua, dióxido de carbono (CO₂) y en una mínima proporción están el metano y los clorofluorocarbonos (CFCs). Esta composición es determinante para el clima terrestre.

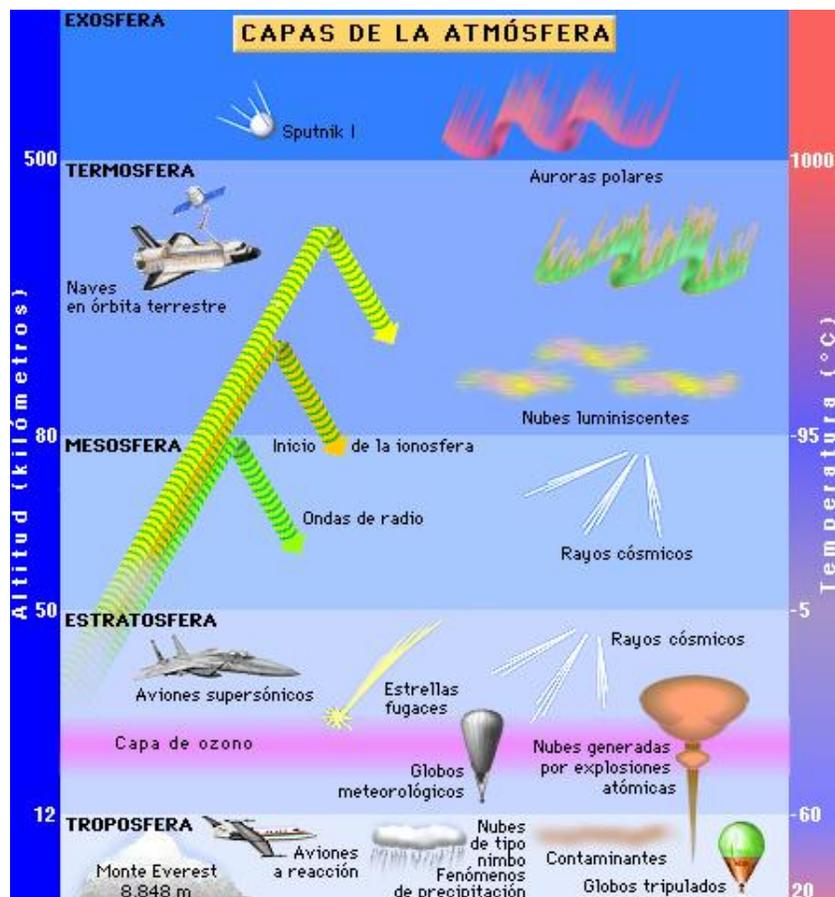
La atmósfera está formada por varias capas que difieren en la naturaleza y la energía de los procesos que las caracterizan.⁸ Las capas de la atmósfera son:

⁶ José Ma. Cuadrat y Ma. Fernanda Pita. *Climatología*. Ediciones Cátedra. Madrid. 1997. Pág. 22

⁷ Priscila Montaña Ríos. *Cambio climático: mitos y realidades. Riesgos para los pequeños estados insulares en desarrollo y desafíos para el Sistema de Cooperación Internacional Contemporáneo*. Tesis de Licenciatura en Relaciones Internacionales. México. 2007. Pág. 15

⁸ Joseph Enric Llebot. *El cambio climático*. Rubes Editorial. Barcelona. 1998. Pág. 12.

- *Troposfera*: Es la capa más baja de la atmósfera. Aquí se desarrollan todos los fenómenos meteorológicos, como la formación de las nubes, la lluvia y el viento.
- *Estratosfera*: Los gases se encuentran separados formando capas o estratos de acuerdo a su peso. Una de ellas es la capa de ozono que protege a la Tierra del exceso de rayos ultravioletas provenientes del Sol.
- *Mesosfera*: Se extiende hasta los 80Km de altura y se superpone a la parte inferior de la ionosfera. Es la capa donde la temperatura vuelve a disminuir y desciende hasta los -90 °C conforme aumenta su altitud.
- *Termosfera*: Es el límite con el espacio exterior. Se extiende hasta algunos centenares de kilómetros de la superficie.
- *Exosfera*: Esta capa se compone principalmente por hidrógeno y helio y las partículas van disminuyendo hasta desaparecer.



A pesar de estar dividida por varias capas, “la atmósfera terrestre es tan delgada que tenemos el poder de alterar enormemente la concentración de algunos de sus componentes moleculares básicos.”⁹

La atmósfera es demasiado importante para nuestro sistema de vida ya que sin ella, los rayos del Sol nos llegarían directamente ocasionando graves daños a la salud humana. La Tierra es básicamente el único planeta en el que se puede desarrollar la vida, por ejemplo, los gases de invernadero de Venus son tan pesados que elevan la temperatura haciendo de ese planeta inhabitable; en cambio Marte no cuenta con gases de invernadero lo que propicia bajas temperaturas.

La energía que nos llega del Sol penetra en la atmósfera en forma de ondas de luz y de este modo se calienta la Tierra. Parte de esta energía eleva la temperatura y después es irradiada de vuelta al espacio, en forma de radiación infrarroja.¹⁰ A este fenómeno se le conoce con el nombre de *efecto invernadero natural* y los gases que lo producen se denominan gases de efecto invernadero (GEI).

El problema que actualmente vivimos es que esa delgada capa de atmósfera cada vez está cambiando quedando más espesa a causa de las enormes cantidades de dióxido de carbono producidas por los seres humanos. Entre más densa sea esta capa, la atmósfera atrapa mucha más energía que debería escaparse al espacio. Esto da como resultado que la temperatura de la Tierra se eleve periódicamente.

El segundo subsistema del sistema climático es la *hidrosfera*. Aquí está contenida toda el agua en fase líquida, es decir, los océanos, los lagos interiores, los ríos y las aguas subterráneas. Este subsistema absorbe la mayor parte de la radiación solar. Debido a que concentran el 97% del agua, los océanos son el elemento más importante de la hidrosfera.

Éstos cubren alrededor de un 70% de la Tierra, cumplen tres funciones como el almacenamiento de calor y de dióxido de carbono, redistribuyen calor y amortiguan las variaciones climáticas por su gran inercia térmica y debido a ésta,

⁹ Al Gore. *Una verdad incómoda*. Gedisa Editorial. Barcelona. 2007. Pág. 25.

¹⁰ *Ibíd.*, Pág. 26.

actúan como reguladores de la temperatura. También tienen un papel fundamental en el almacenamiento ya que en las capas altas de los mares se concentra la mayoría de los gases que producen el efecto invernadero. Los océanos acumulan calor debido a su escaso albedo¹¹ y su capacidad térmica, por lo que absorben hasta un 70% de la radiación solar y parte del calor atmosférico.¹²

La atmósfera y los océanos están fuertemente conectados, interaccionan en muchas escalas espaciales intercambiando energía, vapor de agua y velocidad a través de la precipitación y la evaporación. No obstante, los océanos son más lentos al momento de adaptarse al calentamiento o enfriamiento, ya que pueden tardar meses o años en responder a los cambios de calor en la atmósfera.¹³

El tercer elemento del sistema climático es la *criosfera*, abarcando el hielo superficial en donde podemos encontrar a la Antártida, Groenlandia, el Norte de Canadá, el océano Ártico, y algunas zonas *permafrost*.¹⁴ El 2% del agua del planeta está helada y de ese porcentaje el 80% es agua dulce.

Este subsistema contiene mayor albedo ya que la radiación procedente del Sol es reflejada en un 85%, lo cual contribuye a un enfriamiento del planeta. La disminución de la criosfera es originada por el calor dando como resultado la reducción del albedo, la absorción de energía y, por lo tanto un aumento en la temperatura terrestre.

De este modo al momento de la fundición de las capas de hielo, la Tierra y el agua absorben más radiación solar, calentando la superficie de la Tierra dando lugar al calentamiento global.

¹¹ El albedo es el parámetro que cuantifica la reflectividad del suelo respecto a la radiación electromagnética. Un albedo 0 significa que toda radiación se absorbe, mientras que una superficie con albedo 1 quiere decir que refleja toda la radiación.

¹² Priscila Montaña Ríos. *Op. Cit.*, Pág. 18

¹³ Manuel Ludevid Anglada. *El cambio global en el medio ambiente. Introducción a sus causas humanas*. Alfaomega Grupo Editor. Pág. 17.

¹⁴De la unión de los vocablos ingleses *permanent* (permanente) y *frost* (escarcha), expresión propuesta en 1943 para reemplazar la más larga *permanently frozen ground* (suelo congelado permanentemente). Al Gore, *Op. Cit.* Pág. 133.

La *litosfera* es el siguiente subsistema y se encuentra formada por los continentes y el fondo del océano. De la Tierra emergida, la cual comprende un 30% de la superficie terrestre, un 70% corresponde al hemisferio norte.

De todos los componentes del sistema climático, la litosfera tiene el tiempo de respuesta más largo debido al alto grado de albedo. Éste absorbe poca radiación del Sol y a la vez refleja la gran mayoría absorbida; la parte absorbida es transformada en calor para después radiarla parcialmente a la atmósfera. De la radiación solar “únicamente la energía absorbida se transforma en calor, y ésta es la que influye en el clima”.¹⁵

El último subsistema es la *biosfera*, la cual contiene la cubierta vegetal y la fauna; es el “sistema de vida y de apoyo a la vida integrados en el envoltorio periférico del planeta Tierra”.¹⁶ La biosfera tiene una ocurrencia fundamental en el ciclo del carbono por medio de la fotosíntesis y la respiración vegetal. Los efectos climáticos sobre la biosfera juegan un papel fundamental para la vida humana, ya que nuestras necesidades alimentarias dependen de la biosfera.

Ahora bien, para el buen funcionamiento de este complejo sistema climático, la radiación solar es de suma importancia, puesto que una parte de las radiaciones solares son inmediatamente reflejadas de nuevo hacia el espacio por las nubes, mientras que la energía no reflejada es absorbida por la atmósfera; así, cuando la superficie terrestre se calienta envía radiación y energía de nuevo al espacio.

El sistema climático se desarrolla con el tiempo bajo la influencia de su propia dinámica interna y debido a forzamientos externos como las erupciones volcánicas, las variaciones solares y la transgresión inducida por el ser humano, como los cambios en la composición de la atmósfera y los cambios en el uso de tierra.¹⁷

¹⁵ Miguel Ángel Rivera. *El cambio climático*. Ed. Tercer Milenio. México. 1999. Pág. 21.

¹⁶ Manuel Ludevid Anglada, *Op. Cit.*, Pág. 6.

¹⁷ Priscila Montaña Ríos, *Op. Cit.* Pág. 22

En los procesos de control de este sistema se destaca el funcionamiento de procesos de realimentación; esto quiere decir que cuando una perturbación interna o externa afecta al sistema, se pueden liberar mecanismos de realimentación entre los mismos componentes del sistema. Si dicho efecto aumenta la perturbación y provoca que aumente la temperatura dentro del cambio climático, se le llamará retroalimentación positiva, mientras que una retroalimentación negativa se desarrolla cuando las temperaturas bajas provocan un enfriamiento.

Un ejemplo de retroalimentación positiva la encontramos en el vapor de agua; un mundo más caliente debe tener más vapor de agua en la atmósfera debido a que el calor evapora más humedad¹⁸, por lo tanto se corre el riesgo de que se duplique el calentamiento del dióxido de carbono. Sin embargo, todo tiene sus lados positivos y negativos, un poco del vapor de agua se puede convertir en nubes y los efectos de las nubes son inciertos, tienden a enfriar la superficie terrestre protegiéndola de los rayos del sol durante el día, pero atrapan calor irradiado especialmente por la noche.

Otra retroalimentación es provocada por la nieve y el hielo que cubren grandes extensiones del Ártico y de la Antártida. “La nieve y el hielo reflejan 80% de la radiación solar que toca la superficie terrestre de regreso al espacio”¹⁹, ayudando a mantener las temperaturas frías localmente ocasionando un efecto de enfriamiento. Además, conforme el hielo se vaya derritiendo, la superficie de la Tierra se oscurece y va absorbiendo la luz solar incrementando la temperatura terrestre.

Por el contrario, una retroalimentación negativa la conforman los océanos, ya que tienden a frenar el calentamiento al absorber el calor de la superficie. La superficie del mar tarda meses en responder a los cambios de calor de la atmósfera.²⁰ Los océanos tienen una gran capacidad para almacenar y transportar grandes cantidades de calor; además regula el Sistema Climático Global mediante tres mecanismos: (1) la absorción y emisión de radiación electromagnética, (2)

¹⁸ Fred Pearce. *El calentamiento global*. Editorial Planeta. México. 2002. Pág. 20

¹⁹ *Ibíd.*, Pág. 21

²⁰ Manuel Ludevid Anglada. *Op. Cit.* Pág. 17

evaporación y precipitación del agua, y (3) los flujos de *momentun*, flotabilidad y calor.²¹ Incluso también, Manuel Ludevid afirma que “los océanos desempeñan un papel importante en la abundancia del oxígeno y el dióxido de carbono necesarios para los procesos vitales”.²²

1.2 El Cambio climático y efecto invernadero

Como señalamos en el apartado anterior, el clima depende de un gran número de factores que interactúan de manera compleja; “cuando un parámetro meteorológico como la precipitación o la temperatura salen de su valor medio de muchos años, se habla de una anomalía climática”²³, esto es ocasionado por forzamientos internos como una inestabilidad en la atmósfera o por forzamientos externos como algún cambio en la radiación solar.

Para entender con precisión acerca de este tema, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), define al cambio climático como “un cambio del clima atribuido directa o indirectamente a actividades humanas que alteran la composición de la atmósfera mundial y que viene a añadirse a la variabilidad natural del clima observada durante periodos de tiempo comparables”.²⁴

La Tierra se ha calentado a lo largo del último siglo. Desde el inicio de la Revolución Industrial la temperatura media del planeta ha aumentado entre 0.3° y 0.6° grados centígrados y existen claros indicios de que ésta se calienta cada vez más año con año. También se tiene registrado que los años más cálidos ocurrieron en la última década.

La actividad humana, principalmente la quema de combustibles fósiles ha incrementado los gases que producen el efecto invernadero, de los cuales, el dióxido

²¹ Julia Martínez y Adrián Fernández. *Op. Cit.* Pág. 43

²² Manuel Ludevid Anglada *Op. Cit.* Pág. 9

²³ Julia Martínez y Adrián Fernández. *Op. Cit.* Pág. 17

²⁴ ONU. *Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático.* Organización de las Naciones Unidas. Nueva York. 1992. Pág. 4

de carbono es uno de los responsables de atrapar el calor cerca de la superficie terrestre y mantenerla a una temperatura apta para la vida.

La mayoría de los investigadores coinciden en esto y la tendencia más aceptada es que estos cambios no se relacionan a un proceso natural ya que el aumento en los gases, el dióxido de carbono principalmente, coincide con la utilización de combustibles fósiles a gran escala. El consumo de estos combustibles ha perturbado el ciclo del carbono, provocando un cambio en la atmósfera.²⁵

El clima puede variar por razones internas, las cuales son ocasionadas por desequilibrios del propio sistema y, por razones externas, es decir, causados por procesos que provocan cambios en los flujos de energía de las radiaciones provenientes del sol.

Como ya hemos visto, el clima está en constante cambio, sin embargo, los márgenes continuos de estos cambios se han ido desequilibrando; ahora podemos ver que los cambios en el clima aumentan y disminuyen significativamente.

Existe una estrecha relación entre el efecto invernadero y el calentamiento global. Ambos existen en la Tierra desde su formación, son como mecanismos de defensa con los que el planeta cuenta para regenerarse de cualquier anomalía interna, además de permitir la vida en la Tierra. Sin embargo, gracias al aumento de gases denominados de efecto invernadero por causas antropogénicas²⁶, el sistema climático ha cambiado y una de las principales causas es el calentamiento global *actual*.

Nuestro planeta nos ha proporcionado durante siglos, la posibilidad del desarrollo de la vida, tanto de seres vivos como las plantas, y los seres humanos, así como poder estudiarla a fondo y conocer cómo funciona desde su núcleo, hasta la superficie terrestre y la atmósfera. Es decir, el planeta Tierra es único, solamente

²⁵ http://www.dgdc.unam.mx/not_cambio_clim.html consultada el día 15/05/2008 05:44 p.m.

²⁶ Se llama influencia antropogénica a aquellos efectos producidos por las actividades humanas. Existe un cierto debate en torno a la posibilidad actual de que el hombre esté influyendo más o menos en el clima de la Tierra y también lo hay sobre las influencias que pudo causar en el pasado. Incluso en épocas preindustriales a través, sobre todo, de la deforestación y la reconversión de tierras para sus actividades agrarias y ganaderas.

aquí existe la posibilidad del desarrollo de la vida gracias a cada uno de los componentes del sistema terrestre y climático.

La razón de que la Tierra sea el único planeta donde se puede desarrollar la vida es gracias al *efecto invernadero*, en el cual:

El calor proveniente del Sol calienta la superficie terrestre, que a su vez irradia la energía hacia fuera. Algo de esta energía escapa hacia el espacio, pero otra parte se queda atrapada en la atmósfera por los gases conocidos como gases de invernadero. La radiación absorbida calienta la atmósfera baja que es conocida como la troposfera (...)²⁷

Los llamados gases de efecto invernadero (GEI) juegan un papel importante ya que mantienen la temperatura justa en el planeta, sin ellos la temperatura promedio sería de -18°C. Hemos escuchado hablar que el dióxido de carbono y el vapor de agua son los gases más importantes y a la vez más peligrosos de los gases de invernadero, no obstante, existen otros más que también merecen mención.

Todos los GEI tienen algo en común, “si bien permiten que la luz que proviene del Sol atraviese la atmósfera, no dejan salir una parte de la radiación infrarroja rebotada por la Tierra, y esta radiación calienta el aire”.²⁸

De esta manera, a causa de las crecientes concentraciones de GEI producidas por los seres humanos en los tiempos modernos, el aumento de la concentración de dióxido de carbono proveniente del uso de combustibles fósiles ha provocado la intensificación del fenómeno y el consecuente aumento de la temperatura global, el derretimiento de los hielos polares y el aumento del nivel de los océanos.²⁹

Desde la Revolución Industrial, en los Estados Unidos, el uso del carbón fue reemplazado por el del petróleo y gas natural tras el descubrimiento del primero en

²⁷ Fred Pearce, *Op. Cit.* Pág. 15.

²⁸ Al Gore, *Op. Cit.* Pág. 28.

²⁹ <http://www.bbc.co.uk/spanish/especiales/clima/ghousedefault.shtml>. Consultada el día 28/10/2007 01:19 p.m.

Pensilvania en 1859. El interés por las perforaciones marinas de petróleo y gas natural en las aguas poco profundas del litoral empezó en los años sesentas.³⁰

Al igual que el dióxido de carbono, tanto el metano (CH₄) como el óxido nitroso (N₂O) existen desde mucho antes de la aparición de la vida humana; sólo que actualmente los hemos ido aumentando, el 60% del metano es producido por humanos; proviene de los vertederos, la cría de ganado, la quema de combustibles fósiles y otros procesos industriales.

El óxido nitroso también forma parte de la naturaleza, pero en nuestros días se ha agregado un 17% más a la atmósfera; éstos provienen de los fertilizantes, los combustibles fósiles y la quema de bosques.

En la atmósfera también se encuentran otros gases exclusivamente generados por las actividades humanas, el hexafluoruro de azufre (SF₆), los perfluorocarbonos (PFC) y los hidrofluorocarburos (HFC). Éstos últimos son considerados como sustitutos de los clorofluorocarbonos (CFC), los cuales fueron prohibidos ya que destruían la capa de ozono; éstos se pueden encontrar en los sistemas de refrigeración. El vapor de agua también forma parte de los GEI, cuyo volumen se incrementa a mayores temperaturas, aumentando con ello el impacto que tiene estos gases artificiales.

La deforestación es la segunda fuente de dióxido de carbono, gran parte de la destrucción de bosques proviene de la quema; “casi el 30% de este gas que se libera a la atmósfera cada año es producido por la quema de matorrales para la agricultura y por el consumo de leña para cocinar”.³¹

El mundo está en peligro de perder sus bosques, la fuente de vida más grande que aún tenemos en nuestro planeta. Las selvas húmedas tropicales, esencialmente

³⁰ Jon Erickson. *El efecto invernadero. El desastre de mañana, hoy*. McGraw- Hill. Pág. 84.

³¹ Al Gore, *Op. Cit.* Pág. 227.

las de la cuenca del Amazonas están siendo destruidas a una velocidad considerable en los últimos años.

Si la deforestación mundial continúa a su ritmo, los bosques tropicales de todo el mundo y sus habitantes podrían desaparecer en los siguientes años. Los bosques están desapareciendo debido a la agricultura minifundista de tala y quema y a la producción extensiva de madera.³²

La deforestación global se ha acelerado dramáticamente en décadas recientes. Pero el que existan algunos árboles no significa que el bosque no haya sufrido daños. Cualquier reducción del bosque es un problema para su ecosistema. La deforestación ocurre cuando los bosques son convertidos en granjas para alimentos o cultivos comerciales o usados para criar ganado. También la tala de árboles para uso comercial o para combustible lleva a la destrucción de los bosques.

Los árboles también almacenan agua y luego la liberan hacia la atmósfera (este proceso es llamado transpiración). Este ciclo del agua es parte importante del ecosistema debido a que muchas plantas y animales dependen del agua que los árboles ayudan a almacenar. Cuando se cortan los árboles, nada puede retener el agua lo que conduce a un clima más seco. La pérdida de árboles también causa erosión debido a que no hay raíces que retengan el suelo, y las partículas de suelo entonces son arrastradas hacia los lagos y ríos, matando los animales en el agua.

³² Jon Erickson, *Op. Cit.* Pág. 119

1.3 Implicaciones del cambio climático global

El principal efecto del cambio climático global es el calentamiento global actual del planeta, esto es resultado de la derivación del incremento del efecto invernadero y de las emisiones de dióxido de carbono en la atmósfera.

El calentamiento global es el incremento en la temperatura promedio que tiene la Tierra. Este aumento en la temperatura traerá cambios muy diversos en distintos puntos geográficos, no será igual en el hemisferio norte como en el sur. La suma de más emisiones de dióxido de carbono en la atmósfera, puede hacer aumentar la temperatura promedio hasta llegar 1.4 y 5.8 °C.

La intensificación de los GEI amenaza con hacer de este planeta un lugar cada vez más incómodo de habitar. Una atmósfera más caliente será más drástica, es decir, existirán climas más extremos, más sequías, más tormentas y más lluvias; fenómenos del El Niño³³ y el monzón asiático probablemente serán más extremos.

De este modo nacen muchas implicaciones generadas como consecuencia del cambio climático global; sin embargo, en términos generales, el aumento en la temperatura del planeta, un aumento en el nivel del mar y daños en los ecosistemas serán los más frecuentes. La mayoría de los lugares serán más calientes, pero algunos más se enfriarán.

Todo parece indicar que los efectos del calentamiento global actual harán que las tierras, ya sean calientes o frías, se calentarán por encima del promedio global. Incluso, se prevén mayores temperaturas por las noches y durante el invierno.

³³ El Niño/ Oscilación del Sur (ENOS) es un fenómeno natural que ha existido desde hace miles de años. Es una regresión periódica de los vientos y de las corrientes oceánicas a través del océano Pacífico tropical: dura entre nueve meses y un año. Arrastra los sistemas de lluvia de Asia, causando sequías en áreas que normalmente son húmedas. Fred Pearce, *Op. Cit.* Pág. 31.

Otro indicio alarmante es el derretimiento de los polos y los glaciares como es el caso de los montes Himalaya, las montañas nevadas de Australia y el monte Kilimanjaro en África. En su conjunto, la mayor parte de la nieve que cubre estos montes, es decir, un 50% ó 60% podría desaparecer entre los años 2070 y 2100.³⁴

Este derretimiento conllevará graves daños no sólo a la Tierra o al paisaje natural, sino al estilo de vida de los habitantes aledaños a las zonas glaciares, ya que disminuirán las nevadas y habrá un gran incremento en la pluviosidad. En muchas partes del planeta, los ríos se congelan durante el invierno, gracias a la acumulación de precipitación en las altas montañas.

Sin embargo, en unos 100 años aproximadamente, se verán fluir durante el invierno muchos de estos ríos que alguna vez estuvieron cubiertos por hielo y nieve casi permanentes; mientras que en primavera, cuando el río tiene el nivel más alto de agua, la medida de las aguas aumentará conforme los glaciares vayan derritiéndose y posteriormente, desaparecerán cuando no exista más un glaciar de dónde obtener agua dulce.

Inclusive todo este daño no se ve tan dramático contra la posibilidad de buscar nuevas alternativas para abastecerse de agua para beber, ya que en el sur de Asia, casi medio billón de personas depende de los flujos de estas aguas para subsistir.

Conforme los glaciares de Groenlandia y la Antártica vayan perdiendo forma, se verá notoriamente un incremento en el nivel del mar producido por el derretimiento de los casquetes polares. Además, una vez empezado este proceso, ya no habrá vuelta atrás ya que continuará durante mucho tiempo después de que el calor que desencadenó esto haya disminuido.

El nivel del mar ascenderá debido a la expansión termal del agua oceánica y de este deshielo. Durante el siglo XX, el nivel de los océanos ha aumentado en un

³⁴ Fred Pearce, *Op. Cit.* Pág. 32

promedio de 12 ± 5 cm., y con un calentamiento de esta magnitud, es decir, entre 1.5 y 5.5 °C el mar puede alcanzar hasta 20 centímetros en promedio.³⁵ Además, este problema contribuye a la desaparición de pequeñas islas de gran población, alrededor de unas 300 islas de baja altura situadas en el Pacífico podrían quedar bajo el mar, incluso algunos deltas como el del río Ganges al Norte de la India y el Nilo en Egipto corren graves daños de inundaciones.

Empero, no sólo al Oriente del planeta habrá notables catástrofes, el continente americano también sufrirá de inundaciones. Estados Unidos cuenta con 58, 000 Km² de tierra vulnerable a un incremento de un metro, casi el 80% de este terreno está distribuido entre Florida, Louisiana, Texas y Carolina del Norte. Esto podría dañar sectores económicos de gran importancia, como son la agricultura, la pesca y la acuicultura.

Otra de las implicaciones que traerá el calentamiento global actual es la exacerbación de sistemas climatológicos extremos, los ciclones tropicales serán más intensos puesto que tendrán a su alcance más calor, el cual es lo que les da más energía, dando como resultado lluvias y vientos más fuertes comparados con los actuales, huracanes devastadores, tormentas súbitas y más fenómenos naturales de este tipo.

Tal como hemos observado, el fenómeno del calentamiento global actual no sólo afecta zonas específicas del planeta, sino a todo el sistema climático ocasionando daños irreversibles en los ecosistemas; conforme la velocidad del cambio climatológico aumente, la naturaleza misma se verá desestabilizada ya que el paso del tiempo ha sintonizado sus entornos.

Las sequías también se hacen presentes, mientras la temperatura aumente las regiones afectadas a causa de las sequías han ido en aumento durante los años 1970

³⁵ Manuel Ludevid Anglada, *Op. Cit.* Pág. 42

y 2000. Las sequías y los cambios en las lluvias afectarán en gran medida las principales cosechas alimenticias como el maíz, arroz y trigo.³⁶

No obstante, esto llevará en los próximos 50 años a la desaparición de una de cada cuatro especies de flora y fauna de la Tierra; aquellas especies que no puedan acoplarse a los cambios drásticos del clima, morirán, tal es el caso de los osos polares: “un censo realizado en la Bahía de Hudson en Canadá ha evidenciado que el derretimiento del hielo polar puede llevar a los osos a morir de hambre o a ahogarse. Especialistas han advertido que la supervivencia de los osos se está volviendo más difícil debido a que el verano está llegando más rápido al Ártico.”³⁷

En un futuro no muy lejano podríamos esperar una mayor periodicidad e intensidad de los huracanes debido a las altas temperaturas del océano; ondas de calor y una sequía extrema en algunas regiones; resultando en una grave amenaza para las poblaciones puesto que las olas de calor, sequías, inundaciones, etc., podrían ocasionar hambruna, brotes de epidemias y una gran cantidad de emigrantes y desplazados.

El clima cambia constantemente, sin embargo, nosotros somos los responsables del actual cambio climático. Si observamos cada una de las actividades humanas, podremos descifrar que algunas de ellas contribuyen de manera directa a dicho dilema.

Las principales actividades son el consumo de combustibles fósiles (carbón mineral y sus derivados y el gas natural), la producción y emisión de halocarbonos, los combustibles hechos con biomasa, los procesos que conllevan un cambio en la tierra y algunas prácticas de cultivo como lo es el arroz o la ganadería.³⁸

He aquí un resumen de las causas directas de los efectos y procesos de estas actividades:

³⁶ Greenpeace: http://www.greenpeace.org/mexico/fungames/animations/ante-el-cambio-climatico-act?MX_BTRACK=termometro. Consultada el día: 29/05/2008 10:08 p.m.

³⁷ Greenpeace: <http://www.greenpeace.org/mexico/de-actualidad/el-verano-los-esta-matando>. Consultada el día: 29/05/2008 10:38 p.m.

³⁸ Manuel Ludevid Anglada, *Op. Cit.* Pág. 53.

<i>CAUSA</i>	<i>EFEECTO</i>	<i>PROCESO</i>
Consumo de combustibles fósiles	Efecto Invernadero	Emisiones de CO ₂ , metano y óxido de nitrógeno
	Lluvia ácida	Emisiones de óxidos de azufre y de nitrógeno
Producción y emisión de halocarbonos	Efecto Invernadero	Absorción rayos infrarrojos, aún más que el CO ₂
	Disminución de la capa de ozono	Suministra los catalíticos necesarios para la destrucción del ozono estratosférico
Consumo de combustibles hechos con biomasa	Efecto Invernadero	Emisiones de CO ₂ , metano, N ₂ O
	Lluvia ácida	Emisiones ácido sulfúrico y nítrico
	Altera propiedades corteza terrestre	Cambios climáticos regionales y locales
	Pérdida de biodiversidad	Especialmente trópicos con ecosistemas frágiles de alta diversidad
Cambio del uso de suelo	Efecto Invernadero	Emisiones de CO ₂ , metano y N ₂ O
	Cambio climático	Cambios en ecosistemas clave para el clima
	Cambios ciclos Biogeoquímicos	Transformación del suelo, disminución de flora y fauna
	Pérdida de biodiversidad	Eliminación de hábitats donde viven las especies
Otros:		
Producción de arroz	Efecto Invernadero	Emisiones de metano por descomposición anaeróbica de residuos
Aumento del ganado	Efecto Invernadero	Emisiones de metano por digestión de ganado vacuno
Aumento de fertilizantes nitrogenados	Efecto Invernadero	Emisión de óxido de nitrógeno por acción microbiana en los suelos
Vertederos	Efecto Invernadero	Emisiones de metano

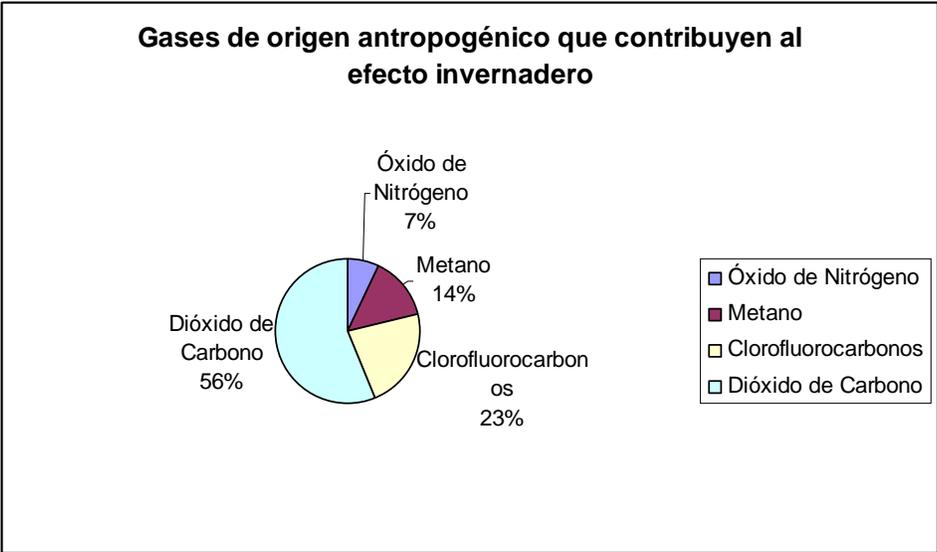
Fuente: Manuel Ludevid Anglada, *Op. Cit.* Pág. 54.

A partir del nacimiento de la era industrial, en el siglo XX, la humanidad inició un proceso de emisiones de GEI sin precedentes provocado por las causas antes mencionadas. En 1849, el químico sueco Svante Arrhenius calculó la medida en que el nuevo estilo de vida industrializado provocaba un aumento en los niveles de dióxido de carbono. Afirmó que si la cantidad de este gas fuera duplicado, la temperatura se expandiría unos 5 ó 6 °C, algo no tan lejano a lo que estamos viviendo en nuestros días.³⁹

El origen antropogénico de estos gases se relaciona principalmente con la producción y consumo de los combustibles fósiles. Se ha calculado la contribución a

³⁹ Fred Pearce, *Op. Cit.* Pág. 30

nivel planetario de los diversos gases en la intensificación del efecto invernadero, la cual se muestra en la siguiente tabla:



Fuente: Manuel Ludevid Anglada, *Op. Cit.* Pág. 56.

Aparentemente, el cambio climatológico es ocasionado por agentes externos como lo somos los seres humanos; sin embargo, esto no se compara con la gran cantidad de emisiones de GEI que arrojan las grandes fábricas de los países industrializados que cuentan con más viviendas y los comercios más iluminados, equipados con electrodomésticos de todo tipo. La siguiente tabla muestra la contribución relativa y general de todos los países al cambio climático y al calentamiento global actual:

EEUU (Alaska y Hawai)	30, 3 %
Europa	27, 7 %
Rusia	13, 7 %
Asia sur oriental/India/China	12, 2 %
América central/sur	3, 8 %
Japón	3, 7 %
Oriente próximo	2, 6 %
África	2, 5 %
Canadá	2, 3 %
México (al 2006)	1, 6 %
Australia	1, 1 %

Fuente: Al Gore, *Op. Cit.* Págs. 250, 521.

Para detener el calentamiento global actual, necesitamos disminuir la contaminación emitida mediante el carbono; como vimos en la relación anterior quienes más contaminan son Estados Unidos y los países europeos, los cuales tendrán que hacer mayores esfuerzos para recortar sus emisiones de contaminantes y que al mismo tiempo no altere sus economías.

Los primeros esfuerzos internacionales que se han hecho presentes para combatir estos cambios en el clima se dieron a partir de la Convención sobre el Cambio Climático en la Cumbre de Río de Janeiro en 1992, en donde se acordó estabilizar las emisiones de los países industrializados entre 1990 y el año 2000.

Desde esta reunión internacional se han fijado objetivos con la misma intención, reducir las emisiones de los GEI en la atmósfera para de este modo atenuar los cambios en el clima y contribuir a la reducción del calentamiento global actual.

CAPÍTULO 2. ACCIONES PARA CONTRARRESTAR EL CAMBIO CLIMÁTICO GLOBAL

La humanidad ya posee el conocimiento científico, técnico e industrial básico para resolver los problemas del dióxido de carbono y el clima para los próximos 50 años.

Robert Socolow y Stephen Pacala, físico y ecologista de la Universidad de Princeton.

Dentro del segundo capítulo se pretende profundizar en las acciones nacionales e internacionales que se han fijado México y los países parte de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) para disminuir sus emisiones de gases de efecto invernadero y de este modo contrarrestar el cambio climático global actual.

2.1 Antecedentes

Hasta hace unos 20 años atrás, el tema del calentamiento global actual y el cambio climático fueron tomando fuerza gracias a que las variaciones en el clima y en las estaciones del año eran evidentes y tanto los países en vías de desarrollo como las grandes potencias primer mundistas vieron la posibilidad de poder poner un alto a tan drástico cambio notable.

Para que un gran avance se dé en la sociedad actual es necesario que los países desarrollados, quienes son los mayores proveedores de gases de efecto invernadero y quienes tienen las posibilidades económicas, sean los principales activistas para reducir las altas temperaturas en el planeta.

Pese a tan devastadores y agudos escenarios futuros en el planeta analizados en el capítulo anterior, se han fijado objetivos internacionales para invertir los efectos del calentamiento global actual. Los primeros esfuerzos políticos y científicos se encaminaban principalmente a la protección de aves migratorias, la contaminación de los mares, el crecimiento de la población y la caza descontrolada en África; no obstante, el enfoque pasó de salvar vidas a la contaminación creada por las grandes industrias y el uso excesivo de recursos naturales, algunos no renovables como los bosques o el petróleo.

El sistema climático funciona gracias a elementos equilibrados y muy complejos; de igual forma, controlar las emisiones de contaminantes en el aire necesitará de objetivos y razonamientos políticos complejos para elaborar una estrecha cooperación internacional y así abarcar todos y cada unos de los participantes en este escenario internacional. Para esto se ha dado lugar a negociaciones a nivel mundial en donde se han buscado soluciones en las cuales todos los partícipes sean beneficiados; empero, estas reuniones sólo nos muestran que el cambio climático global es un problema que debe ser resuelto en partes para no afectar a las demás naciones.

En los primeros debates sobre el cuidado del medio ambiente, el tema del calentamiento global actual así como el del cambio climático apenas si fueron mencionados; de este modo los representantes de los países se dieron cita en Estocolmo en el año 1972 para reunirse en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente Humano, la cual fue una de las primeras pláticas que tuvieron como tema central el cambio climático global. Después de esta Conferencia, le siguieron más, cada una sucediendo a la otra.

<i>TRATADO</i>	<i>LUGAR Y AÑO</i>	<i>FUNCIÓN</i>
Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente Humano	Estocolmo, 1972	Dependiendo del resultado obtenido, la Conferencia decidió recomendar a la Organización Meteorológica Mundial y en cooperación con el Consejo Internacional de la Ciencia para que emprendiera las actividades para mejorar la comprensión de las causas naturales que influían en la variabilidad climática.
Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA o UNEP por sus siglas en inglés)	1972	Dirigir y alentar la participación en el cuidado del medio ambiente inspirando, informando y dando a las naciones y a los pueblos los medios para mejorar la calidad de vida sin poner en riesgo las de las futuras generaciones.
Primera Conferencia Mundial sobre el Clima	Ginebra, Suiza, 1979	Reconoció al cambio climático como un problema grave. Estudió cómo podría afectar el sobrecalentamiento global a la actividad humana.

Programa Mundial sobre el Clima	1979	Utilizar la información climática existente para mejorar la planificación económica y social. La organización, dependiente de la Organización Meteorológica Mundial, engloba a decenas de científicos que constantemente analizan toda la información disponible sobre la ciencia, los efectos y la diversidad de problemas económicos y de otro tipo relacionados con el cambio climático, en particular un posible calentamiento mundial inducido por las actividades humanas.
Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (PICC)	1988	Establecido por el PNUM y por la Organización Meteorológica Mundial. Su existencia estaba justificada por la necesidad científica, objetiva, equilibrada e internacional. Coordinado para el mejor conocimiento de la incidencia de los gases de invernadero en el clima terrestre y los impactos de sus posibles alteraciones.
Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo	Río de Janeiro, 1992	Esta Declaración fue adoptada por los gobiernos participantes en la Cumbre de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo, celebrada en la ciudad de Río de Janeiro, Brasil, en junio de 1992. Con el objetivo de establecer una alianza mundial nueva y equitativa mediante la creación de nuevos niveles de cooperación entre los Estados, los sectores claves de las sociedades y las personas.
Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC)	Nueva York, 9 de mayo de 1992 y entró en vigor el 21 de marzo de 1994.	Lograr la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático y en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático.
Protocolo de Kioto	Kioto, Japón, 11 de diciembre de 1997	Este instrumento se encuentra dentro del marco de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Tiene por objetivo reducir las emisiones de seis gases provocadores del calentamiento global: dióxido de carbono (CO ₂), gas metano (CH ₄) y óxido nitroso (N ₂ O), además de tres

		gases industriales fluorados: Hidrofluorocarbonos (HFC), Perfluorocarbonos (PFC) y Hexafluoruro de azufre (SF ₆), en un porcentaje aproximado de un 5%, dentro del periodo que va desde el año 2008 al 2012, en comparación a las emisiones al año 1990.
--	--	--

Como podemos observar, desde el año 1972 los representantes de los países se han dado cita para dar una solución a este problema ambiental, cada vez ampliando el campo de acción y creando más instituciones adecuadas para ver por cada sector que pueda verse afectado por este fenómeno.

2.2 Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (PICC)

La Organización Meteorológica Mundial (OMM en español o WMO en inglés), organismo especializado de las Naciones Unidas, ha realizado estudios desde 1951 sobre la influencia que tiene el dióxido de carbono en la atmósfera; y no fue sino hasta principios de los años setenta que este tema cobró importancia ante la comunidad internacional, al hacerse evidente que las concentraciones de dicho gas estaban aumentando a pasos agigantados y que la temperatura de la baja atmósfera también sufría cambios en su estructura y temperatura.⁴⁰

Durante el año 1988 los consejos de la OMM y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA o UNEP por sus siglas en ingles) decidieron poner en marcha una organización intergubernamental que tuviera como principal función la valoración de la información científica y disponible actual sobre cambio climático global; a este organismo se le conoce actualmente como el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (PICC en español o IPCC por sus siglas en inglés) o también conocido como Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático.

El PICC es un órgano científico-técnico intergubernamental el cual involucra a más de 3,000 científicos y expertos de varias nacionalidades. Todos los Estados miembro de las Naciones Unidas y de la OMM son integrantes de éste y de sus grupos

⁴⁰ Martínez, Fernández (compiladores). *Cambio Climático: Una visión desde México*. INE, SEMARNAT. México. 2005. Pág. 125.

de trabajo. Para atender el mandato de evaluar la información científica y técnica existente sobre el clima y el cambio climático global, también identifican y evalúan los impactos económicos y sociales del desarrollo de estrategias como respuestas a estos impactos, el Panel está dividido en tres grupos de trabajo para considerar cada uno de esos aspectos, más un equipo especial sobre inventarios nacionales de gases de efecto invernadero:⁴¹

- I. *Grupo de trabajo I, el grupo científico:* lleva a cabo la evaluación de la información científica mundial disponible sobre cambio climático global.
- II. *Grupo de trabajo II, el grupo de vulnerabilidad, impactos y adaptación:* evalúa la vulnerabilidad de los sistemas naturales y socioeconómicos al cambio climático global, y las consecuencias negativas y positivas del cambio. Asimismo, identifica los impactos a estos sistemas y propone medidas de adaptación.
- III. *Grupo de trabajo III, el grupo de respuesta o mitigación:* evalúa opciones para limitar las emisiones de GEI o estrategias de mitigación del cambio climático.
- IV. *Equipo especial sobre inventarios:* establecido por el PICC en 1998, lleva a cabo el Programa sobre el Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero.

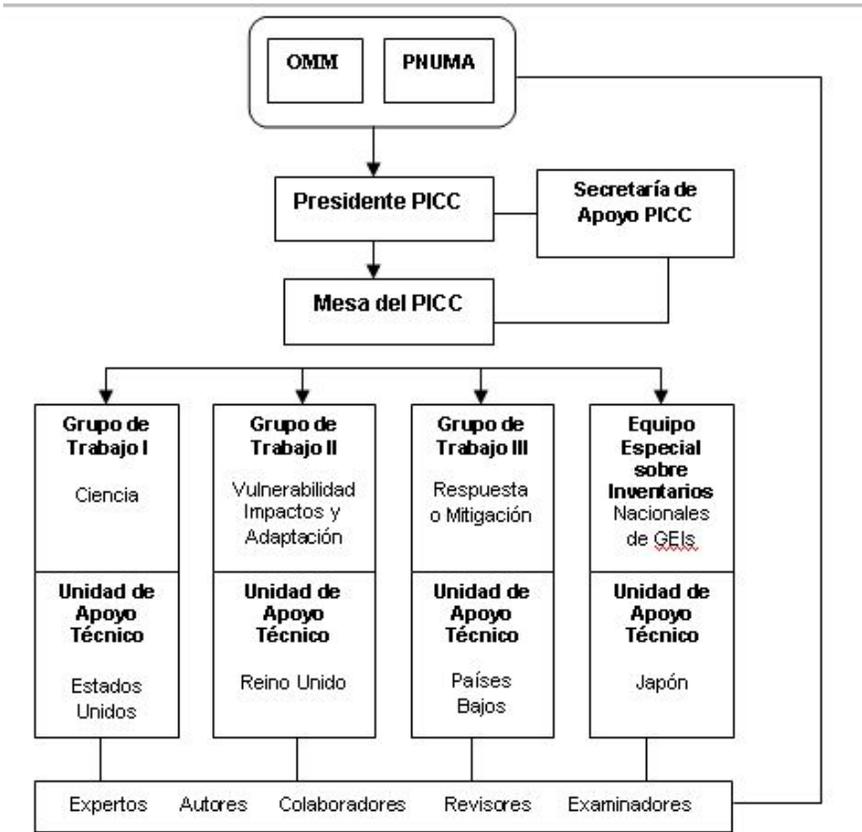
Los expertos del PICC requieren de información científica y técnica para tomar las decisiones objetivas y amplias en cuanto a las repercusiones de este problema; cabe señalar que este grupo de trabajo no se dedica a realizar investigaciones ni llevar un seguimiento del clima, sino evalúa los datos relevantes en cuanto a cambio climático se refiere. Incluso, es considerado como el principal consejero en la Convención de cambios climáticos de la Naciones Unidas y proporciona asesoramiento a la Conferencia de las Partes (CoP) de la misma Convención.

Dentro de su estructura organizacional, está “conformado por un presidente, una mesa directiva, y una secretaría de apoyo; además de los grupos de trabajo y el

⁴¹ *Ibidem*, Pág. 127.

equipo especial sobre inventarios que cuentan, cada uno, con una unidad de apoyo técnico.”⁴²

A continuación se presenta el organigrama actual del PICC:



Fuente: Introducción al Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (PICC).

Los grupos de expertos se reúnen en sesiones plenarias alrededor de una vez al año, las organizaciones no-gubernamentales (ONGs) también son bienvenidas en calidad de observadores.

En dichas reuniones se establecen nuevos acuerdos, se reestructura el PICC, se mejora el contenido de los informes, son aprobados los mandatos y planes de trabajo de cada uno de los grupos; también prepara informes especiales sobre temas

⁴² *Ibidem*

concretos y documentos técnicos a petición de la CMNUCC. De la misma manera, lleva a cabo las tareas de elaborar metodologías y prácticas relacionadas con los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero. Produce informes de evaluación de manera periódica, sobre las causas, impactos y posibles estrategias de respuesta ante el cambio climático.

Los autores de estos documentos provienen de universidades, centros de investigación y asociaciones ambientales. Con el fin de mantener una presencia a nivel mundial, los autores son nombrados por los gobiernos y organizaciones internacionales de países desarrollados como los no desarrollados y con economías en transición. Algunas de las acciones que los expertos realizan son:

- A. *Informes de evaluación:* estos informes sirven de ayuda para todo aquel interesado en el tema del cambio climático. Además son consultados por académicos, científicos y otros expertos. Se han preparado tres Informes de Evaluación, publicados en 1990, 1995 y 2001, cada uno de estos informes comprende tres volúmenes (uno de cada grupo de trabajo) y un resumen.
- B. *Informes especiales:* están realizados a petición de la CMNUCC, estos informes los realizan uno o más de los grupos de trabajo y se basan principalmente en temas específicos como el uso de suelo, la aviación o la atmósfera global.
- C. *Documentos técnicos:* se elaboran cuando son solicitados por la CMNUCC y cuando se requiere de información de alto contenido científico. Proporcionan a las Partes una visión científica, técnica e internacional sobre un tema específico.
- D. *Guías metodológicas:* tienen la función de establecer procedimientos comparables al calcular emisiones y eliminación de gases de invernadero. Se elaboran guías acerca de los impactos y la vulnerabilidad que ocasionará el cambio climático global.

Todos los informes deben pasar por un riguroso proceso de revisión, asegurando así una credibilidad y objetividad. Algunos de los informes se pueden obtener de manera gratuita en el sitio de Internet del PICC.⁴³

Informes de Evaluación del PICC:

<i>NOMBRE</i>	<i>AÑO</i>	<i>DATO IMPORTANTE</i>
Primer Informe de Evaluación	1990	Se confirmó la existencia científica de un cambio climático y sus posibles impactos. Se creó el Comité Intergubernamental de Negociación.
Segundo Informe de Evaluación	1995	Se enriquece por contar con material adicional sobre las implicaciones de emisiones y consecuencias regionales. Proporcionó los gastos clave para la adaptación del Protocolo de Kioto de la CMNUCC en 1997.
Tercer Informe de Evaluación	2001	Reveló nueva evidencia científica respecto a la participación antropogénica en el calentamiento global actual.

El PICC tiene muy clara la tarea de seguir preparando informes de evaluación, permitiendo así proporcionar información política relevante para hacer frente a los cambios a los que nos estamos enfrentando y los que agravarán a las generaciones futuras. Reconoce la importancia de tener una representación apropiada de científicos y expertos y de incrementar la difusión de los conocimientos mundiales actuales.⁴⁴

El éxito del PICC se basa en la cooperación de numerosos científicos y expertos del mundo, en la participación de países desarrollados, en desarrollo y con economías de transición, en el apoyo de los gobiernos y otras organizaciones.

⁴³ Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático: <http://www.ipcc.ch/>

⁴⁴ Martínez, Fernández (compiladores). *Op. Cit.* Pág. 140.

El PICC espera que la propagación de estos informes y documentos sea un incentivo hacia los científicos de los países en desarrollo para involucrarse en la investigación en este campo y también hacia los gobiernos para hacer de esta investigación una prioridad.

Fue así como los reportes realizados en 1990 por científicos capacitados en el tema mostraban que las emisiones de GEI en la atmósfera iban incrementándose cada día más debido a causas antropogénicas, lo cual resultaba un problema fuera de control; de este modo la prensa, los gobiernos y la opinión pública decidieron actuar de inmediato para crear una convención en donde se pudieran tratar acuerdos referentes al problema.

2.3 Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el cambio Climático (CMNUCC)

A mediados de la década de los ochenta la OMM y el PNUMA empezaron a reunir datos científicos acerca de la mayor acumulación de gases termoactivos en la atmósfera terrestre, lo cual ocasionó la movilización de la opinión pública mundial y esto condujo a ambos organismos a formar un grupo internacional sobre cambio climático, el Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (PICC).

Este grupo internacional formado por científicos especialistas del tema provenientes de diversos países del mundo, presentó su primer informe en 1990 y en éste se hizo evidente un incremento acelerado de la concentración atmosférica global de gases de efecto invernadero.⁴⁵

El PICC, en su reporte de evaluación señaló que:

- a. Existe firme evidencia de que ha existido en el último par de siglos una creciente concentración de gases termoactivos en la atmósfera planetaria.
- b. Es factible que dicha acumulación se deba a actividades antropogénicas, especialmente las vinculadas con el uso de combustibles fósiles.

⁴⁵ *Ibidem*, Pág. 143.

- c. Para estabilizar las concentraciones atmosféricas de dióxido de carbono, sus emisiones tendrían que reducirse entre 60% y 80%.
- d. Se apreció en esa época que era posible y probable que dicha acumulación acarrearía un incremento en la temperatura media global de 0.3°C por década.
- e. Otra consecuencia probable es que en este nuevo siglo el nivel medio del mar se podría incrementar seis centímetros por década, tanto por efecto de expansión térmica, cuanto por el posible deshielo de polos y glaciares.
- f. De presentarse dicho cambio los efectos sobre la actividad humana y los ecosistemas, aunque aún no totalmente definidos, probablemente serían diferentes de una región a otra.
- g. El problema sólo se podrá enfrentar exitosamente con la cooperación internacional.

Ante las alarmantes noticias del PICC, la opinión mundial, la prensa y los gobiernos decidieron tomar cartas en el asunto e impulsar la negociación de una Convención internacional bajo el mandato de las Naciones Unidas, para lograr acuerdos en común en cuanto a dicha situación. Fue entonces que a fines de 1990 se acordó iniciar con la negociación para generar los consensos necesarios y así elaborar una Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

Desde un principio en las negociaciones se hicieron evidentes las diferentes posturas y opiniones tanto de los países desarrollados como lo que se encuentran en vías de desarrollo. En ese entonces se produjo la disolución de la Unión Soviética por lo que se creó un grupo denominado “países con economías en transición”, en donde se integran aquellos países ex socialistas y que ahora se convertirían en regímenes de libre mercado.

Asimismo, se configuró otro grupo conformado por países isleños, la Alianza de los Pequeños Estados Isleños (AOSIS por sus siglas en inglés), quienes defendían la necesidad de establecer acciones inmediatas para enfrentar el problema y de eventuales reparaciones económicas, esto se debía a la amenaza que representa el cambio climático global para sus débiles economías y territorio.

Otro grupo que salió a la luz durante esta época fue el de los miembros de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP), aquí se demandaba la equidad y su condición de países en desarrollo no tanto por las consecuencias que traería el cambio climático global a su nación, sino por las acciones que se pudieran tomar por parte de las naciones ricas y que afectaran sus economías.

Simultáneamente al proceso de negociación de la Convención se iniciaron los arreglos sobre biodiversidad y acerca de bosques y desertificación en lo que sería la Cumbre de la Tierra o Cumbre de Río. Asimismo, se creó el Fondo Mundial Ambiental (GEF) con la participación del Banco Mundial, el PNUMA y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), así como fondos especiales para influir en las asociaciones de países en desarrollo.

Así, después de tantos acuerdos y pactos la ONU declaró en 1992, durante los arreglos de la Cumbre de Río, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC en español o UNFCCC por su siglas en inglés), cuyo objetivo primordial es “(...) lograr la estabilización de las concentraciones de GEI en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropogénicas peligrosas para el sistema climático (...)”⁴⁶, y se encuentra establecido en el Artículo 2; además cuenta con 26 artículos y dos Anexos, en donde “pretende fijar el enfoque que ha de guiar las acciones a seguir para enfrentar el cambio climático global.”⁴⁷

Esta convención es uno de los acuerdos ambientales con más amplio apoyo gracias a su extensa ratificación⁴⁸; de igual modo, es el instrumento legal más importante en materia de cambio climático y por esta misma razón determina principios y compromisos. Los principios básicos de la CMNUCC son los siguientes⁴⁹:

⁴⁶ ONU, *Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático*. Organización de las Naciones Unidas. 1992. Pág. 6

⁴⁷ Priscila Montaña Ríos. *Op. Cit.* Pág. 50

⁴⁸ Ratificar: Comprometerse un Estado voluntaria y expresamente a acatar los términos de un convenio; adherirse a un convenio. Dirección URL <http://www.navactiva.com/web/es/aslab/doc/glosario/saludlaboral/?letra=R>. Sitio consultado el día 17/06/2008 a las 11:09 a.m.

La CMNUCC fue ratificada por 40 países industrializados y con economías en transición que se encuentran en el *Anexo I* y *Anexo II*, y por 146 países en vías de desarrollo dentro del *No-Anexo I*.

⁴⁹ Priscila Montaña Ríos. *Op. Cit.* Pág. 51

- a. *Principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas*, la Convención establece la necesidad de actuar pero también busca la manera en que los países desarrollados tomen la iniciativa para adquirir compromisos que conlleven esta estrategia.
- b. *Principio de precaución*, debido a la amenaza de graves e irreversibles daños, la falta de certeza absoluta en el conocimiento científico del problema no debe ser utilizada como excusa para posponer las acciones que aprueben mitigar los efectos del cambio climático global.
- c. *Necesidad de garantizar el desarrollo de los países pobres*, mediante el impulso del concepto de desarrollo sustentable.

Los compromisos a los que está sujeta la Convención son aplicables tanto para las naciones desarrolladas como en desarrollo. De manera general, tiene la misión de elaborar, actualizar y publicar periódicamente un inventario nacional de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI); formular y aplicar programas nacionales y regionales de mitigación; promover y apoyar el desarrollo de tecnologías para controlar las emisiones antropogénicas de GEI; cooperar en los preparativos en la adaptación del cambio climático global; ayudar económicamente a los países en desarrollo y a aquellos países quienes son los más vulnerables por sus condiciones geográficas.

Para efectos de esta Convención, los países o las Partes se dividen en dos grupos que a su vez dan origen a un tercer grupo denominados: Anexo I, Anexo II y No Anexo I. El *Anexo I* está integrado por todos aquellos países industrializados miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) de 1992, así como todos los países con economías en transición; este grupo tiene la tarea de reducir sus emisiones de GEI a los niveles que había en 1990 a partir del año 2000.

En el *Anexo II* se encuentran los mismos países del Anexo I pero con excepción de los países con economías en transición; los miembros de este anexo tienen la misión de abastecer de recursos financieros a los países en desarrollo para reducir

las emisiones, así como ampliar y transferir tecnologías amigables con el medio ambiente.

Los países en vías de desarrollo se encuentran seleccionados dentro del *No-Anexo I*, grupo que tiene preferencias ante la Convención por ser los más vulnerables a los cambios que el clima pueda traer a sus territorios y economías. Los países *No-Anexo I* únicamente se ven obligados a cumplir con los compromisos generales de todas las Partes como: “presentar inventarios nacionales de emisiones y adoptar políticas de cambio climático (establecido en el Art. 4), desarrollar investigación (Art. 5), divulgar educación, capacitación y concientización pública sobre cambio climático (Art. 6).”⁵⁰

En su estructura organizacional la CMNUCC se encuentra formada por una Secretaría Ejecutiva, encargada de los asuntos operativos y de administración; además, reconoce como Órgano Supremo a la Conferencia de las Partes (CoP) la cual se reúne anualmente. También cuenta con dos órganos subsidiarios que les asesoran, informan y ayudan sobre asuntos científicos y tecnológicos de la Convención: el Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico (SBSTA por sus siglas en inglés) y el Órgano Subsidiario de Ejecución (SBI por sus siglas en inglés). Por otra parte, para el cumplimiento de sus disposiciones, la Convención cuenta con un Mecanismo de Financiamiento, con el fin de administrar los recursos financieros.

La CoP se encarga fundamentalmente del análisis y orientación de informes de estos dos órganos; debe acodar y adoptar reglas de procedimiento y reglas financieras para sí misma y para los órganos subsidiarios.

La siguiente tabla muestra las Conferencias de las Partes que ha tenido la CMNUCC.⁵¹

⁵⁰ Mónica Paola Echegoyen López. *La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático de 1992 y la participación de México*. Tesina de Licenciatura en Relaciones Internacionales. México. 2007. Pág. 7

⁵¹ Mónica Paola Echegoyen López, *Op. Cit.* Pág. 8

<i>COP</i>	<i>SEDE</i>	<i>AÑO</i>
CoP 1	Berlín, Alemania	1995
CoP 2	Ginebra, Suiza	1996
CoP 3	Kioto, Japón,	1997
CoP 4	Buenos Aires, Argentina	1998
CoP 5	Bonn, Alemania	1999
CoP 6	La Haya, Suiza	2000
CoP 6 bis	Bonn, Alemania	2001
CoP 7	Marrakesh, Marruecos	2001
CoP 8	Nueva Delhi, India	2002
CoP 9	Milán, Italia	2003
CoP 10	Buenos Aires, Argentina	2004
CoP 11	Montreal, Canadá	2005
CoP 12	Nairobi, Kenya	2006
CoP 13	Bali, Indonesia	2007
CoP 14	Poznań, Polonia	2008
CoP 15	Copenhague, Dinamarca	2009
CoP 16	Cancún, México	2010

El deber principal de la CoP es promover y revisar la implementación de la Convención para lo cual, examina periódicamente los compromisos de esta Convención, las nuevas revelaciones científicas y la garantía de los programas para el cambio climático.

Como podemos ver en el cuadro anterior, la primera reunión de la CoP tuvo lugar en Berlín en el año de 1995, ahí se adoptó el Mandato de Berlín en donde se establecían objetivos concretos de limitación de emisiones, poniendo en marcha el proceso de negociación de un protocolo que incluyera obligaciones concretas de limitación y reducción de emisiones de GEI para después del año 2000.

Dos años después, en la Tercera Conferencia de las Partes celebrada en Kioto, se constituyó el Protocolo de Kioto; el cual es un acuerdo bajo el cual los países industrializados deben reducir sus emisiones de seis GEI en un 25% para el periodo que comprende los años 2008 al 2012, con relación a los niveles existentes de 1990.

Es a partir de entonces que la Conferencia de las Partes se ha reunido anualmente para elaborar políticas y medidas y también para establecer objetivos cuantificados de limitación y reducción de gases de efecto de invernadero para periodos concretos como 2005, y los próximos 2010 y 2020.

La meta inmediata de la Décimo Tercera Conferencia de las Partes que tuvo lugar en el año 2007 en Bali, contribuyó al lanzamiento de “las negociaciones de un pacto que reemplazará al Protocolo de Kioto cuando éste expire en 2012, y fijar una agenda de diálogo y un plazo. La ONU considera que el acuerdo deberá estar finalizado para 2009 con el fin de que sea implementado a tiempo.”⁵²

Otro de los objetivos fue lograr que Estados Unidos apoyara un acuerdo para reducir las emisiones de dióxido de carbono y otros gases causantes del efecto invernadero; para lo cual el gobierno estadounidense se sigue resistiendo a la imposición de topes y un tiempo límite para la reducción de contaminantes, por considerar que ello afectará su desarrollo económico.

Después de 13 días de conferencias y reuniones, los avances alcanzados en esta Conferencia

(...) fueron la aprobación de un fondo de adaptación para países con escasos recursos, cómo continuar con la transferencia, cómo tratar a los bosques, cómo apoyar las actividades para el desarrollo de mecanismo de energías limpias y el compromiso de reducción de emisiones de dióxido de carbono.⁵³

La importancia de realizar un cambio en la estructura parcial o total del Protocolo es para “incluir medidas que garanticen la participación de todos los países que más emiten dióxido de carbono (...)”⁵⁴

⁵² “Urgen pacto contra cambio climático”, periódico *Excelsior*, año XCI-tomo VI, núm. 32, 962, sección “Global”, México, martes 4 de diciembre, 2007, p. 2.

⁵³ Ana Langner, “Alcanzan un pacto ambiental limitado”, periódico *Excelsior*, año XCI-tomo VI, núm. 32, 974, sección “Global”, México, domingo 16 de diciembre, 2007, p. 3.

⁵⁴ Ana Langner, “Bali, una cita para salvar al mundo”, periódico *Excelsior*, año XCI-tomo VI, núm. 32, 961, sección “Global”, México, lunes 3 de diciembre, 2007, p. 9.

Los gobiernos acordaron en 1997 el Protocolo de Kioto, en esta reunión se pactó desarrollar una serie de mecanismos flexibles para facilitarles alcanzar su objetivo y mejor aún, a un costo accesible. Dentro de estos mecanismos se encuentran provisiones para plantar y manejar sus bosques de tal modo que absorbieran el dióxido de carbono y así controlar las emisiones incrementadas.

A partir de entonces y como cada año, los países miembros de las Partes de la CMNUCC han seguido defendiendo las modalidades y procedimientos de implementación de dicho Protocolo.

2.3.1 El Protocolo de Kioto

El 11 de diciembre de 1997 en la ciudad de Kioto, Japón, durante la Tercera Conferencia de las Partes (CoP 3) fue adoptado el Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. En esta reunión se establecieron obligatoriamente los niveles de reducción de emisiones de seis gases de efecto invernadero estipulados en el *Anexo A*, para los países que integran el *Anexo I* en un promedio del 5% con relación a los niveles de 1990, comprendiendo un primer periodo de compromiso que va de 2008 a 2012. Los países parte del *No-Anexo I* de la Convención no la comparten.

El compromiso cuantificado y diferenciado de reducción de emisiones de las Partes *Anexo I* se encuentra plasmado en el *Anexo B*⁵⁵ del Protocolo. Cada uno de los países tiene límites establecidos e individuales de emisión y fueron determinados después de varias negociaciones.

Los GEI señalados son el dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O), hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC) y hexafluoruro de azufre (SF₆). “Las emisiones de los tres primeros gases deberán ser reducidas con respecto a los niveles de 1990 y para los últimos tres gases con respecto a 1990 a

⁵⁵ En el Anexo A del Protocolo de Kioto se indican los gases de efecto invernadero, sus categorías, por sectores y fuentes; y en el Anexo B se enumeran los países del Anexo II.

1995.”⁵⁶ En el Protocolo, México y los demás países en vías de desarrollo no adoptaron compromisos cuantitativos de reducción de emisiones ni compromisos adicionales.

2.3.1.1 Mecanismos de Flexibilidad

El Protocolo de Kioto incluye tres mecanismos flexibles para ayudar a los países con compromisos de reducción de emisiones de GEI, además, “están diseñados para incrementar la costo-efectividad de la mitigación del cambio climático global, al crear opciones para que las partes *Anexo I* puedan reducir sus emisiones.”⁵⁷

- Comercio de Emisiones
- Instrumentación Conjunta
- Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL)

En el Artículo 17 se establece el mecanismo de *Comercio de Emisiones*, mediante el cual las Partes del *Anexo B* podrán colaborar en acciones de comercio de los derechos de emisión. Las Partes *Anexo I* adquieren Unidades de Cantidades Atribuidas (AAUS por sus siglas en inglés) o unidades de reducción de emisiones de otros países partes del Anexo I que puedan reducirlas de manera económica.

La *Instrumentación o Aplicación Conjunta* se encuentra establecido en el Artículo 6 del Protocolo de Kioto y señala que todas las Partes *Anexo I* podrán transferir a cualquier otra Parte las Unidades de Reducción de Emisiones (ERUS por sus siglas en inglés), el cual permite desarrollar proyectos encaminados a reducir las emisiones antropogénicas de GEI.⁵⁸

Expuesto en el Artículo 12, el *Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL)* tiene como principal finalidad ayudar a los países en crecimiento para lograr el desarrollo

⁵⁶ Mónica Paola Echegoyen López, *Op. Cit.* Pág. 9.

⁵⁷ Martínez, Fernández (compiladores), *Op. Cit.* Pág. 178.

⁵⁸ *Ibidem*

sostenible, contribuir al cumplimiento de las metas de la Convención y ayudar a los países industrializados a cumplir sus compromisos de reducción de emisiones.

Está organizado por un Consejo Ejecutivo, creado en la CoP 7 y opera bajo la autoridad de la Conferencia de las Partes, “que a su vez es responsable de canalizar los fondos para el financiamiento de proyectos en los países en vías de desarrollo y estará basado en la participación voluntaria.”⁵⁹

Mediante este instrumento se podrán certificar proyectos de mitigación en países en desarrollo y acreditarse a cuenta de los países del *Anexo B*. La unidad o medida que resulta de las actividades de los proyectos bajo este mecanismo se denominan Certificados de Reducción de Emisiones (CERS por sus siglas en inglés) y estas unidades de reducción “ayudarán” sólo una parte al cumplimiento de los compromisos de los países desarrollados. Por otro lado, las Unidades de Remoción (RMUS por sus siglas en inglés) son las que se obtienen de las actividades de captura de carbono.⁶⁰

Este mecanismo, para generar un desarrollo limpio, establece criterios para participar dentro del mismo y son propuestos por el secretario de la Convención:⁶¹

- a) Participación voluntaria de los países
- b) Establecimiento de una Autoridad Nacional Designada para propósitos del MDL.
- c) El haber ratificado el Protocolo de Kioto.

Además, los países industrializados deberán reunir otras estipulaciones entre las que destacan el establecimiento de:

- a) La cantidad asignada bajo el Artículo 3 del Protocolo
- b) Un sistema nacional para el cálculo de GEI
- c) Un registro Nacional
- d) Elaboración de inventarios nacionales anuales de emisiones de GEI

⁵⁹ Priscila Montaña Ríos. *Op. Cit.* Pág. 73.

⁶⁰ Martínez, Fernández (compiladores), *Op. Cit.* Pág. 179.

⁶¹ *Ibidem*, Pág. 182.

e) Un sistema de contabilidad para la compra y venta de reducciones.

El mismo Protocolo admite la emisión de cierta cantidad de gases si se invierte en iniciativas que a la vez puedan compensar la emisión, esto casi siempre se destina al cuidado de los bosques y proyectos de siembra de árboles.

El MDL puede ser considerado como un mecanismo enfocado a resolver los problemas ambientales que pueda ocasionar el cambio climático global, bajo un concepto de mercado. A través de este mecanismo se espera generar inversiones para incrementar la transferencia de tecnologías eficientes y además amables con el medio ambiente, promoviendo el desarrollo sustentable en países en vías de crecimiento.

La Junta Ejecutiva (JE) del MDL de las Naciones Unidas regula los procedimientos por medio de los cuales un proyecto puede participar en el MDL y generar Reducciones Certificadas de Emisiones (CERs por sus siglas en inglés).

Estas reducciones o bonos de carbono encuentran compradores en un mercado que se basa en los mecanismos de flexibilidad, planteados en el Protocolo de Kioto y a las disposiciones legales que para lograr reducciones han implementado los países Anexo I que ratificaron el Protocolo de Kioto. En virtud de estos ingresos provenientes de la venta de CERs o del interés de adquirir los derechos de estas reducciones se hace atractiva o posible la realización del proyecto.

Ocho años después se firmó la ratificación del Protocolo debido a la negativa de Estados Unidos de América por ratificarlo. Esta nación representa el 33% de las emisiones globales de GEI y sin embargo, ha mantenido su postura de no firmar el Protocolo de Kioto, argumentando que su ratificación va en contra de sus intereses nacionales. Otro país *Anexo I* que no ha ratificado el Protocolo es Australia, que ha señalado que no lo ratificará a menos que Estados Unidos lo haga.⁶²

Este mecanismo, de la misma manera, representa para México la oportunidad de inversión en proyectos de mitigación en los sectores energético y forestal. Existe

⁶² Mónica Paola Echegoyen López, *Op. Cit.* Pág. 12.

un gran potencial de captura de carbono para proyectos forestales que a su vez promueven el desarrollo sustentable.⁶³

La Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) firmó un convenio de cooperación el 25 de agosto de 2004, con el Instituto de Recursos Mundiales (WRI por sus siglas en inglés) y el Consejo Mundial Empresarial para el Desarrollo Sustentable (WBCSD por sus siglas en inglés) para iniciar un programa voluntario de contabilidad y reporte de emisiones de gases de efecto invernadero, fundamentado en los Estándares de la "Iniciativa del Protocolo de Gases Efecto Invernadero", el Estándar Corporativo de Contabilidad y Reporte y el Protocolo de GEI para Cuantificación de Proyectos. Esta iniciativa desarrolla herramientas aceptadas y utilizadas internacionalmente para medir y reportar emisiones.⁶⁴

Los objetivos del programa voluntario de contabilidad y reporte de GEI son:

- ❖ “Identificar oportunidades de reducción de emisiones de GEI para que las empresas mejoren su eficiencia, rentabilidad y sustentabilidad”.
- ❖ “Identificar proyectos que eventualmente puedan participar en mercados internacionales de reducciones de emisiones o bonos de carbono”.
- ❖ “Crear capacidades y obtener información estratégica que permita a los empresarios y al gobierno mexicano identificar oportunidades y futuras disposiciones o reglamentación del régimen internacional relacionado con el cambio climático y el control de emisiones de GEI”.

Coordinado por la SEMARNAT, un Comité Asesor orienta el diseño y la implementación de este Programa Piloto. El Comité incluye a miembros de CONCAMIN, organizaciones no gubernamentales mexicanas (CEDES y CESPEDES) e internacionales (WRI y WBCSD), y a funcionarios de la SEMARNAT (SPPA, INE y RETC).

⁶³ Martínez, Fernández (compiladores), *Op. Cit.* Pág. 183.

⁶⁴ SEMARNAT.

http://www.semarnat.gob.mx/queessemarnat/politica_ambiental/cambioclimatico/Pages/geimexico.aspx. Sitio consultado el día 02/05/2010 12:48 p.m.

2.4 México ante el cambio climático global

México es objeto de crecientes presiones para aceptar compromisos voluntarios de limitación de emisiones debido a sus emanaciones de GEI producto de su desarrollo.

La discusión en torno a la consolidación de un marco jurídico en materia de Cambio Climático ha estado presente en el ámbito global por casi dos décadas. La necesidad de empezar a considerar las acciones para hacer frente al calentamiento atmosférico, así como adoptar medidas para hacer frente a este fenómeno y sus impactos sobre las actividades humanas, derivaron en la adopción de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático en 1992, instrumento al cual se unieron más de 150 países.

En mayo de 1994 México se unió a la OCDE y para esta integración, la OCDE decidió no agregar a nuestro País en el Anexo I de la CMNUCC; asimismo, México aceptó salir de inmediato del Grupo 77 y esto ocasionó que México no participara en algunas negociaciones multilaterales como lo es el cambio climático global.

En el marco de la firma del Protocolo de Kioto México fue duramente presionado por países desarrollados a que se incorporara al Anexo I ya que había la posibilidad que nuestro País asumiera compromisos “voluntarios”⁶⁵ de índole cuantitativa en relación con las emisiones de gases de efecto invernadero regulados por este instrumento.

Algunos funcionarios de la entonces Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP) expresaron puntos de vista en cuanto a los compromisos que debía tomar México acerca del cambio climático global.

En 1997 se unificó el Comité Intersecretarial para el Cambio Climático, un espacio intersectorial con vistas a las negociaciones internacionales sobre el tema, la interlocución con el Poder Legislativo y la promoción de un diálogo nacional.

⁶⁵ Martínez, Fernández (compiladores), *Op. Cit.* Pág. 156.

De las principales estrategias adoptadas en el periodo 1997-2000 figuran las siguientes⁶⁶:

- Fomentar la investigación relativa al cambio climático para México.
- Asentar y reforzar en el Instituto Nacional de Ecología (INE) la capacidad institucional de gestión en el tema del cambio climático.
- Disminuir mediante una acción intersectorial, la tasa de crecimiento de las emisiones de GEI controlados por el Protocolo de Kioto.
- Promover la ratificación del Protocolo de Kioto ante el Senado de la República.
- Impulsar las oportunidades de desarrollo para el país que pudieran derivar de los mecanismos de flexibilidad considerados por el Protocolo de Kioto.

Aunque no todos los objetivos pudieron cubrirse a tiempo o en forma satisfactoria, las estrategias mencionadas se llevaron a cabo con razonable eficacia. Además, cambió de manera radical el trato que recibió México en los foros internacionales sobre el cambio climático, porque de ser acusado de no asumir obligaciones que aparentemente le correspondían, pasó a ser un socio responsable y constructivo. Conjuntamente se ha consolidado como país puente entre los países desarrollados y en desarrollo.

En México, gobierno y sociedad deben estudiar y discutir a fondo estos temas tanto a nivel nacional como internacional y reforzar la participación de nuestro país en el régimen del cambio climático global. Mitigarlo o adaptarse al mismo requiere emprender esfuerzos y desarrollar acciones que involucren costos: tanto monetarios, políticos y de otra índole.⁶⁷

La vulnerabilidad de la población en climas extremos es grande. Dado que una vasta parte de nuestro territorio es semiárido, los cambios en la temporada de

⁶⁶ *Ibidem*, Pág. 157-158

⁶⁷ *Ibidem*, Pág. 160

lluvias resultan en amenaza de sequía y con frecuencia en desastres para sectores dependientes del agua.⁶⁸

Es conveniente contar con pronósticos estacionales del clima y con escenarios adecuados de cambio climático, así como estudios de vulnerabilidad por sector ante extremos en el clima para proponer estrategias de adaptación.

Así como El Niño/Oscilación del sur o ENOS⁶⁹, también tiene su contrapartida climática conocida como La Niña. Durante este periodo la temperatura de la superficie del mar en la región del Pacífico Tropical-Centro-Este es más baja de lo normal y los efectos en el clima del planeta son aproximadamente opuestos a los de El Niño.

En diferentes partes de Mesoamérica El Niño se presenta de diferentes maneras, aquí en México se manifiesta generalmente en un aumento en las lluvias invernales mayormente en Baja California Norte y parte de Sonora. La presencia de El Niño en gran parte de México se manifiesta en la disminución de lluvia.⁷⁰

No queda duda alguna acerca del cambio en el clima más allá de lo que consideramos normal, toda evidencia apunta a que las actividades humanas son las responsables. El elemento climático de mayor importancia en nuestras actividades socioeconómicas es la lluvia. Predecir cómo o cuándo cambiará la precipitación requiere de un análisis multidisciplinario.

Según escenarios de cambio climático en México, habrá un aumento en la intensidad de El Niño y de ser cierto, nos enfrentaríamos a un grave problema por la falta de un esquema interinstitucional para atenuar los efectos negativos del ENOS. Varios serán los sectores afectados por condiciones extremas en el clima, pero en todos cambiará la lluvia y la humedad del suelo.

⁶⁸ *Ibidem*, Pág. 203

⁶⁹ Variabilidad interanual en el clima que altera los patrones climáticos globales con periodos de dos a siete años, resultando con frecuencia en multimillonarias pérdidas. *Ibidem*. Pág. 204.

⁷⁰ *Ibidem*, Pág. 207

El sitio web del Instituto Nacional de Ecología cuenta con un micrositio (Micrositio de Cambio Climático en México por Estado y por Sector), donde podemos encontrar a detalle las amenazas, vulnerabilidad, adaptación y mitigación de los distintos sectores y Estados que conforman la República Mexicana.⁷¹

Actualmente existen numerosas instituciones tanto del sector privado como del público que se han dedicado a la investigación y prevención de escenarios referentes al cambio climático global en nuestro país.

Por parte de la SEMARNAT en el Diario Oficial de la Federación del 25 de abril de 2005, aparece el acuerdo por el que se crea con carácter permanente la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático (CICC), su objetivo es coordinar en el ámbito de sus respectivas competencias las acciones de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, relativas a la formulación e instrumentación de las políticas nacionales para la prevención y mitigación de emisiones de GEI, la adaptación a los efectos del cambio climático global, y en general para promover el desarrollo de programas y estrategias de acción climática, relativos al cumplimiento de los compromisos suscritos por México en la CMNCC en la materia y demás instrumentos derivados de la misma.

La CICC está integrada por los Titulares de las Secretarías de:

- Medio Ambiente y Recursos Naturales (quien la preside y coordina su secretariado técnico);
- Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación;
- Comunicaciones y Transportes;
- Desarrollo Social;
- Economía;
- Energía, y
- Relaciones Exteriores.

⁷¹ Instituto Nacional de Ecología (INE).
http://www2.ine.gob.mx/cclimatico/edo_sector/index.html. Sitio consultado el día 20/09/2010 12:01 PM.

Asimismo, la CICC elaboró la Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENACC) que en mayo de 2007 el Presidente de la República Felipe Calderón Hinojosa, presentó públicamente y dio instrucciones para que, con base en ella, la Comisión elabore un Programa Especial de Cambio Climático 2009 - 2012 (PECC), en el marco del Plan Nacional de Desarrollo 2007 - 2012. El tema de Cambio Climático ha sido incluido por primera vez en dicho Plan en su Eje Rector 4 dedicado a la Sustentabilidad Ambiental, con lo cual queda constancia de que el Gobierno de México reconoce que el impacto de las emisiones de GEI es cada vez más evidente.⁷²

Finalmente, se dio luz verde para el desarrollo del Programa Especial de Cambio Climático 2009 - 2012 el cual es una iniciativa política transversal del Gobierno Federal, que permitirá actuar en materia de mitigación y adaptación y muestra el interés de México para contribuir a la solución del problema del cambio climático global, una de las mayores amenazas para el proceso de desarrollo, el bienestar humano y la integridad del capital natural.⁷³

El PECC plantea medidas para controlar y reducir las emisiones de GEI. Entre ellas están el impulso a la generación de electricidad con fuentes renovables como la energía solar o eólica, proyectos para mejorar la eficiencia energética que reduzcan la cantidad de combustibles fósiles que se consumen, y programas para reducir o mitigar las emisiones de GEI en rellenos sanitarios, entre muchos otros.

La postura que actualmente presenta México ante esta premisa es la de que todos los países del mundo deben hacer algo en la medida de sus posibilidades. Nuestro país ha presentado cuatro comunicaciones nacionales sobre el tema, y a manera de resumen se detallan cada una de éstas: la Primera Comunicación de México, presentada ante la CMNUCC en 1997, incluyó el primer inventario de emisiones de gases efecto invernadero para México (1990) y los resultados de los primeros estudios de vulnerabilidad del país ante el cambio climático; la Segunda

⁷² Instituto Nacional de Ecología (INE). http://cambio_climatico.ine.gob.mx/ccygob/ccygob.html. Sitio consultado el día 02/05/2010 11:58 a.m.

⁷³ SEMARNAT.

http://www.semarnat.gob.mx/queessemarnat/politica_ambiental/cambioclimatico/Pages/pecc.aspx. Sitio consultado el día 3/15/2010 12:56 PM

Comunicación Nacional, dada a conocer en 2001, incluyó la actualización del inventario de emisiones para el período 1994-1998 y los escenarios de emisiones futuras. Ambas fueron realizadas con fondos del gobierno de México.

La Tercera Comunicación presentó el reajuste de dicho inventario al 2002 y se volvieron a calcular las cifras desde 1990. Para ello se contó con financiamiento del Fondo Mundial para el Medio Ambiente (GEF) a través del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), de la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (USEPA, por sus siglas en inglés) y del gobierno de México.

La Cuarta Comunicación reporta los avances a partir de la Tercera Comunicación; de igual manera, informa mejoras en cuanto a materia de adaptación, mitigación, eficiencia energética, energía renovable; se publicó un escenario de emisiones de GEI hacia los años 2020, 2050 y 2070 y acciones a futuro con el fin de desarrollar esquemas de medición y verificación de la mitigación de emisiones en sectores estratégicos para analizar los impactos económicos, sociales y ambientales en México.⁷⁴

De este modo, la meta fijada por el Presidente Felipe Calderón Hinojosa es dejar de emitir 50 millones de toneladas de dióxido de carbono al año 2012. A mediano plazo, es decir al 2020, será reducir el 30% de las emisiones nacionales y, a largo plazo, el objetivo al 2050 es la disminución del 50% de las emisiones con respecto al año 2000.⁷⁵

Alcanzar esta meta equivale a sacar de circulación a todo el parque vehicular del Distrito Federal por cuatro años y medio o a almacenar carbono en un área de bosques de 1,700 km² (el tamaño del Distrito Federal). En abril de 2010 se alcanzó una reducción anual del orden de las 20.5 millones de toneladas de dióxido de carbono o su equivalente.

⁷⁴ SEMARNAT.

<http://www.cambioclimatico.gob.mx/index.php/es/acciones-de-mexico.html>. Sitio consultado el día 26/10/2010 01:50 p.m.

⁷⁵ *Ibidem*

Para lograr estos propósitos, el Gobierno Federal trabaja con autoridades estatales y municipales así como con la Iniciativa Privada y sociedad en general, actuando con base al desarrollo sustentable, la seguridad energética, los procesos productivos limpios y la preservación de la naturaleza.

En cuanto a materia de adaptación, México está impulsando con énfasis la estrategia central que plantea el Convenio Marco sobre Servicios Climáticos, la cual consiste en la generación de productos específicos para que cada sector, económico y social, tenga los elementos técnicos necesarios para adaptarse a las consecuencias del cambio climático global con el menor impacto negativo y de la manera más ventajosa posible.

Así, México empieza a pensar globalmente y actuar localmente. Por eso la administración actual del Presidente Calderón asesora a las entidades federativas para que elaboren sus propios programas estatales de acción ante el cambio climático global.

Para reducir las emisiones de GEI y combatir los efectos del cambio climático en el mediano y largo plazos, el Gobierno Federal ha puesto en práctica acciones orientadas a fomentar el uso de las energías renovables, disminuir la dependencia de los combustibles fósiles, y generar ahorros y un óptimo aprovechamiento de la energía para el país.

Por su parte, la SEMARNAT ha realizado estrategias especiales para combatir muy de cerca el cambio climático global en nuestro país, asimismo ha trabajado de la mano con gobiernos internacionales para poder minimizar el problema del calentamiento global en el planeta.

Pero esta lucha no sólo queda en la participación del sector público y privado, sino también se ha enfocado en que los niños puedan unirse a esta causa ambiental. Y para esto ha creado un personaje de cómic llamado “El vigilante verde”, el cual

profundiza de manera sencilla y precisa, distintas temáticas como lo son la flora y la fauna, así como problemas ambientales.

A través de la SEMARNAT, el Instituto Nacional de Ecología (INE) del mismo modo se ha encargado de investigar y efectuar prácticas en relación al cambio climático en México. Dentro de este instituto existe la Coordinación del Programa de Cambio Climático, encargada de realizar estas investigaciones en México, tanto para mitigarlo como para la adaptación del mismo, con el fin de asegurar el cumplimiento de compromisos establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006 y en los Programas Sectoriales e Institucionales 2001-2006 y con los adquiridos ante la CMNUCC como Parte No Anexo I de la Convención.⁷⁶

Sus objetivos específicos son:

- 1) Actualizar de manera periódica el inventario nacional de emisiones de GEI, por fuentes y sumideros.
- 2) Elaborar Comunicaciones Nacionales ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.
- 3) Realizar estudios metodológicos para la mitigación de emisiones de GEI en los sectores energético y forestal; análisis de la variabilidad climática, y el cambio climático.
- 4) Efectuar estudios metodológicos para la evaluación de la vulnerabilidad y de las opciones de adaptación al cambio climático global.
- 5) Desarrollar escenarios de emisiones futuras.
- 6) Efectuar estudios sobre co-beneficios al reducir la quema de combustibles fósiles en las ciudades y promover el desarrollo de tecnologías más limpias.

Entre otras instituciones gubernamentales dedicadas al estudio, cuidado y protección al medio ambiente encontramos:

⁷⁶ Instituto Nacional de Ecología (INE). <http://www.ine.gob.mx/cpcc>. Sitio consultado el día 15/03/2010 01:00 p.m.

- La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)
- Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)
- Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial del Distrito Federal (PAOT)

Con estos acuerdos podemos observar que las acciones del Gobierno de México en dicha materia se complementan con instrumentos y acuerdos de colaboración establecidos con otros países u organizaciones internacionales, así como el acceso a recursos para el financiamiento de actividades y proyectos relacionados con la materia.

CAPÍTULO 3. PUBLICIDAD SOCIAL EN MATERIA AMBIENTAL

*Produce una inmensa tristeza pensar
que la naturaleza habla mientras
el género humano no la escucha.*

Víctor Hugo,
poeta y novelista francés.

Se han propuesto numerosas soluciones para un gran número de problemas que aquejan a la sociedad, en donde existen desacuerdos e inconformidades respecto a la manera en cómo resolverlos. Una de las soluciones más viables por generar resultados que promuevan la participación efectiva y el cambio social, es el lanzamiento de campañas de publicidad social en las cuales, el objetivo primordial es cambiar la actitud de los individuos.

Es por eso que este capítulo pretende dar a conocer la importancia de la publicidad social en nuestros días y aún más, en relación al medio ambiente y lo que se ha logrado con esta unión; así como estudiar la importancia que tiene ésta para la solución de problemas.

3.1 La Publicidad

La publicidad es una parte indispensable y a la vez inevitable de nuestra vida cotidiana; a cada parte que vayamos, donde nos encontremos, la publicidad está ahí, latente para inducirnos a comprar o consumir ya sea productos o servicios. La publicidad está relacionada con la fabricación, distribución, comercialización y venta de productos y servicios; sin embargo, no siempre es así, ya que muy pocas veces se le relaciona con su aspecto social al cual se le llama publicidad social.

La publicidad puede ser vista desde varios ángulos, ya sea comercial, profesional, económico, social, cultural o comunicacional⁷⁷. Desde el ámbito profesional, la publicidad puede ser considerada una profesión y una técnica de comunicación.

⁷⁷ Óscar Pedro Billorou. *Introducción a la Publicidad*. Editorial El Ateneo. Argentina. 2001. Pág. 261.

Es una profesión porque es considerada una actividad estudiada, comprendida, aprendida para luego ser ejercida. Debe ser desempeñada con vocación, se debe de estar siempre informado de los nuevos adelantos que se presenten. Es también una técnica de comunicación porque existe una serie de conocimientos técnicos sistematizados que son necesarios comprender y aplicar para desarrollar una actividad lucrativa.

Como hecho social, la publicidad dirige su quehacer hacia los habitantes de una región o país, tratando de reforzar o modificar una actitud hacia determinado producto. Se trata de influir en ellos.

Es también considerada como hecho comunicacional por la razón de que tanto publicitarios, anunciantes, medios y público se encuentran relacionados entre sí porque para unos es una manera de dar a conocer algo, para otros es la forma de estar bien informados.

Thomas Russell⁷⁸ divide a la historia de la publicidad en tres grandes etapas:

- 1) *La era de la premercadotecnia*: Periodo comprendido entre los tiempos prehistóricos y el siglo XVII. Durante el cual, los compradores y vendedores se comunicaban de manera muy rudimentaria.
- 2) *La era de la comunicación masiva*: Comprende a partir del siglo XVIII (durante la época de la Revolución Industrial) hasta principios del siglo XX, donde los publicistas podían acceder a grandes segmentos de la población, primero mediante imprentas con el uso de los periódicos y posteriormente a través de los medios de comunicación como los conocemos en nuestros días.
- 3) *La era de la investigación*: A lo largo de los últimos 50 años, los publicistas son capaces de identificar segmentos de audiencias estrechamente definidos valiéndose de métodos de investigación muy sofisticados.

El cambio más notable que ha tenido la publicidad en nuestros tiempos es la adopción del sentido de la responsabilidad social, ya que gran parte de los

⁷⁸ Thomas Russell, Ronald Lane. *Otto Kleppner Publicidad*. Prentice Hall. México. 1994. Pág. 4

publicistas son más conscientes de que la confianza del público es fundamental para realizar una publicidad exitosa.

La publicidad ha pasado a ser la representación vigorosa de nuestro tiempo y cada día es mayor el número de personas que participan y se dejan influenciar por ella, ya que a través de un conjunto de medios y métodos, da a conocer lo que el público necesita o cree necesitar.

De igual forma es un sistema de comunicación masiva cuyo objetivo es el de enviar un mensaje de un patrocinador, a través de un canal de comunicación formal a una audiencia deseada. La publicidad tiene varias funciones: está diseñada para predisponer a una persona para que compre un producto o que cambie de parecer; se utiliza también para elegir a un candidato, recaudar fondos, brindar apoyo a una causa, etc., pero la mayor parte de la publicidad se encarga de la mercadotecnia de bienes y servicios.

Si bien se ha dicho que la publicidad crea o hace creer necesidades, pero en realidad no se crean. Las necesidades existen y son propias de los individuos o de la sociedad que éstos conforman⁷⁹. Según Óscar Billorou, no existe forma de crear necesidades porque no hay forma de obligar al individuo a hacer lo que no desea hacer. Si éstas existen, se satisfacen, si no existen, no hay forma de satisfacerlas.

Ahora que conocemos un poco de historia de la publicidad, debemos puntualizar qué es la publicidad. Existe un sinnúmero de definiciones para denominar a la publicidad, por ejemplo Óscar Billorou la define como “una comunicación múltiple con fines comerciales que utiliza medios de difusión y los paga y actúa sobre la actitud de las personas”.⁸⁰

Siguiendo esta definición, la actividad publicitaria es la herramienta o técnica principal de comunicación para diversas compañías que van desde las grandes

⁷⁹ *Op. Cit.* Óscar Pedro Billorou. Pág. 271.

⁸⁰ *Op. Cit.* Óscar Pedro Billorou. Pág. 33.

empresas hasta una pequeña tienda comercial. Se dice que es una técnica porque se basa en una serie de elementos técnicos mediante los cuales se manifiesta.

También es una comunicación múltiple porque se dirige a cierto grupo de personas de una ciudad o región. Paga medios de difusión, siendo esta su condición principal para diferenciarse de otras formas de comunicación. Asimismo, acciona sobre la actitud de las personas sometiéndolas a su influjo.

Eulalio Ferrer explica que de la publicidad se sabe lo fundamental, que es el medio económico por excelencia para informar a un público cada vez más extenso, relacionando sus gustos y necesidades con las mercancías y servicios que un mercado ofrece.⁸¹

Para Abraham Moles, la publicidad “es un sistema de comunicación y difusión que hace uso de todos los canales de comunicación masiva y aplica un conjunto de técnicas de la psicología y de la sociología para un fin utilitario, generalmente la venta, y a la vez para la aceleración del circuito económico producción-consumo.”⁸²

Lo que podemos resumir de estas definiciones, es que la publicidad es una técnica (como se mencionó anteriormente) que utiliza varios métodos como por ejemplo la paga de medios de difusión para dar a conocer productos o servicios y así llegar al público, siendo éste vulnerable a los impactos que recibe día a día, haciendo que finalmente se consuma dicho producto.

En algunas ocasiones, se utiliza el término propaganda para denominar a la publicidad, aunque este hecho es un error. Cada una tiene sus métodos y funciones diferentes, alejadas incluso una de la otra. La publicidad como bien vimos, tiende a la obtención de objetivos comerciales, a divulgar información de un anuncio.

⁸¹ Eulalio Ferrer. *La Publicidad*. Editorial Trillas. México. 2001. Pág. 69.

⁸² *Ibidem Op. Cit.* Pág. 120.

En cambio, la propaganda es un medio de persuasión de masas, según K. Young, “es una manipulación simbólica en la cual los destinatarios no advierten los verdaderos propósitos de los manipuladores.”⁸³ Aún así, la propaganda no es un mecanismo negativo de control, sino un procedimiento positivo; es un medio de influir sobre la conducta. Cambia creencias e ideas de la gente, persigue un fin político y no comercial como la publicidad.

Como la propaganda es un método para cambiar creencias e ideas de las personas, está muy relacionada con la publicidad social; sin embargo, las campañas sociales se utilizan para cambiar la conducta de las personas y orientarlas para una buena elección en sus vidas.

3.2 La publicidad social

El ser humano al interrelacionarse con un grupo de semejantes, adopta comportamientos de acuerdo a diferentes situaciones, las cuales trata de resolver por varios métodos para poder alcanzar una vida plena.

Desde tiempos inmemoriales se han propuesto acciones para resolver diferentes problemas que atañen a la sociedad; por ejemplo, dar libertad a esclavos, durante la Revolución Industrial se manifestaban para otorgar el derecho del voto a la mujer o también para evitar que los niños siguieran trabajando.

Estas acciones han cambiado y ahora vemos campañas centradas en cuestiones recientes como reformas sanitarias, antitabaquismo, prevención del abuso de drogas; reformas ambientales como cuidado del agua, preservación de bosques, evitar la contaminación; reformas educativas para incrementar la alfabetización o mejoras en las escuelas públicas.

Mediante el uso de la publicidad social, una buena difusión de los mensajes a través de los medios de comunicación correctos, la elaboración de estrategias

⁸³ K. Young y otros. *La opinión pública y la propaganda*. Editorial Paidós. México. 1986. Pág. 200.

adecuadas y el compromiso a un acto concreto por parte de los ciudadanos tal es el caso del cambio de actitud, es como se llegarán a resolver estos fenómenos sociales. Pero ¿qué es la publicidad social? Ésta se define como un esfuerzo dirigido a modificar determinadas conductas sociales que se convierten en problemas para la convivencia en sociedad, el mecanismo de acción es similar al de la publicidad comercial.⁸⁴

De igual manera, el término de Mercadotecnia Social apareció en 1971 para describir el uso de principios y técnicas de la comercialización encaminada al apoyo de una causa, idea o conducta social.⁸⁵ La meta de la mercadotecnia social es el cambio de una idea o conducta adversa; tanto las ideas como las conductas son el “producto” por comercializar.

Como notamos en esta definición, la publicidad social es el instrumento apropiado para lograr un cambio de conducta en las personas. La adopción de una nueva idea significa adquirir o modificar una creencia, actitud o valor. Todas las acciones están encaminadas a resolver problemas que suceden dentro de una sociedad o grupo de individuos; éstos se pueden resolver mediante el lanzamiento de campañas sociales, las cuales se identifican por ser “esfuerzos organizados conducidos por un grupo (agente de cambio) que pretende convencer, y otro (los destinatarios) de que acepten, modifiquen o abandonen determinadas ideas, actitudes, prácticas y conductas.”⁸⁶

Con estas definiciones nos podemos dar cuenta que la publicidad sirve para dar a conocer algo, ya sea un producto, un servicio o promover un cambio de conducta en las personas; tanto la publicidad social como la comercial, comparten el uso de medios de comunicación, el proceso de producción de un mensaje y la metodología y técnicas publicitarias.

⁸⁴ Griselda Lizcano y Andrea Sánchez. Tesis: *“La publicidad social en México: recuento de 50 años”*. FCPyS. Pág. 32.

⁸⁵ Philip Kotler y Eduardo Roberto. *Mercadotecnia Social. Estrategias para cambiar el comportamiento público*. Editorial Diana. Pág. 33.

⁸⁶ *Ibidem* Pág. 18.

La función de las campañas comerciales es la de comunicar los beneficios de un producto o servicio, en cambio, en las campañas sociales lo que se busca es brindar información respecto a problemáticas que se desarrollan en la sociedad y la manera de cómo prevenirlos.

Desafortunadamente, algunas campañas sociales tienen poco éxito fomentando un escepticismo entre los ciudadanos y los responsables de las campañas. Lo que sucede en este caso es que las campañas no presentaron el mensaje correcto o adecuado al grupo objetivo al cual fue dirigido, que éstos no tuvieron forma de responder a los mensajes transmitidos en los medios inadecuados o que los grupos objetivos no percibieran el problema como tal.

Kotler enumera algunos factores que diluyen el impacto de los medios masivos⁸⁷:

1. Factores de los destinatarios tales como apatía o actitudes defensivas.
2. Factores del mensaje como las ideas que no tienen un verdadero beneficio de motivación a los ciudadanos de manera que llame su atención.
3. Factores de los medios masivos como el fracaso en usar vehículos adecuados en el momento oportuno o en forma eficaz.
4. Factores respuesta-mecanismo como el no proporcionar a personas receptivas una forma fácil y conveniente de responder a los objetivos de la campaña.

Asimismo, puntualiza que mientras más bajo sea el nivel de compromiso que tienen los destinatarios y cuanto más baja sea la razón beneficio personal, tanto menos será el impacto de la campaña social. Una campaña de cambio social para que sea exitosa depende de la disposición de la sociedad para adoptar un objetivo y esta disposición varía en tiempos y épocas diferentes.⁸⁸

⁸⁷ *Ibidem* Pág. 19.

⁸⁸ *Ibidem*. Pág. 24.

Para comprender mejor la estrategia de las campañas de cambio social, debemos enfatizar en los siguientes puntos que menciona Kotler en el texto titulado *Mercadotecnia Social*:

- *Causa*: Un objetivo social que los agentes de cambio creen que ofrecerá una respuesta conveniente a un problema social.
- *Agente de cambio*: Un individuo u organización (como las Organizaciones No Gubernamentales, ONG) que intentan generar un cambio social.
- *Destinatarios*: Individuos o poblaciones que son el objetivo de los agentes de cambio.
- *Canales*: Vías o medios de comunicación en donde se transmitirá el mensaje.
- *Estrategia de cambio*: La dirección y programa adoptados para llevar a cabo el cambio de actitud.

3.2.1 Alcances de la publicidad social

Como bien pudimos observar anteriormente, la publicidad comercial está encaminada a la distribución y comercialización de productos o servicios, mientras que la publicidad social se encarga de difundir ideas o valores para cambiar la conducta de las personas.

Toda campaña de publicidad tiene un objetivo concreto por alcanzar, el cual implica un logro de cambios en las personas. Si los medios elegidos y el target (o público objetivo) fueron los adecuados, una campaña de publicidad puede llegar a tener el éxito deseado.

Las causas que generan la producción de dicho tipo de campañas se clasifican de la siguiente manera:

- *Cambio cognitivo*: Las campañas difunden información para cambiar la conducta de las personas frente a un problema social.
- *Acción de cambio*: Se busca que la gente cambie de actitud en un tiempo determinado.

- *Cambio de comportamiento:* Inducir a la gente a que cambie alguna conducta por su propio bien y quienes lo rodean.
- *Cambio de valores:* Implica la modificación de las creencias o valores.

Sin embargo, hay que tomar en cuenta algunos factores que involucran el cambio de actitud de las personas, ya que no muchos individuos pretenden o están dispuestos a cambiar hábitos o usos cotidianos por seguir una causa que probablemente les resulte benefactor. En este sentido, la gente debe dejar viejos hábitos, aprender nuevos y mantener el patrón de conducta.

Las creencias, actitudes y valores son factores que pueden llegar a ser una limitante para concretar el objetivo final de las campañas, ya que muchas personas tienen muy arraigadas sus creencias mostrándose como una restricción para lograr el objetivo final. La adopción de un nuevo patrón de conducta puede implicar el rechazo de una práctica existente como el fumar, la aceptación de nuevas prácticas como el hacer ejercicio o ponerse el cinturón de seguridad.

Las campañas orientadas a la acción no sólo requieren que se informe de manera adecuada a los destinatarios que son objetivo de estudio, sino que además se les comprometa a realizar un acto concreto.⁸⁹ Los mensajes de comunicación que se presentan son generalmente insuficientes para generar dichos cambios.

Los esfuerzos por cambiar los valores establecidos tienen una tasa baja de éxito. El sentido de identidad y de bienestar de una persona se desarrolla en sus valores básicos y la perturbación de cualquiera de estos valores genera descontento.

Según Kotler, existen algunos elementos como el aprendizaje, el sentir y el hacer que constituyen los componentes de la conducta de adopción ya sea de una idea, conducta o producto tangible. En la determinante del aprendizaje, la información que se obtiene a través de la comunicación personal es con frecuencia

⁸⁹ *Ibidem*, Pág. 29.

más efectiva para influir en las personas que la información obtenida a través de los medios de comunicación.

Las personas se ven inducidas a adoptar un producto social con base en lo que sienten en el momento de adquirirlo, se valen más de sus sentimientos y eso influye sobre qué actitud mantendrá en cuanto al cambio de conducta.

Para que se pueda resolver una problemática social, primero se debe de dar el cambio de una conducta que se puede observar en los individuos al transformar prácticas negativas en positivas, además de actitudes y valores en comunidades enteras para que se pueda elevar su calidad de vida.

Estos cambios de actitud son más notorios en países en desarrollo donde las problemáticas o fenómenos sociales son más frecuentes por la posición que tiene América Latina frente a un mundo completamente capitalista. Es por esta razón que en México y Latinoamérica se manifiesta más el interés en esta herramienta de comunicación en beneficio de la sociedad.

3.3 La publicidad social para el medio ambiente

Como bien hemos descrito en los puntos anteriores, las campañas de publicidad social están diseñadas para cambiar la conducta pública, ya sea para sensibilizar o crear conciencia acerca de varios problemas que atañen a la población.

Ya sea para promover el uso del condón y evitar embarazos no deseados o alguna enfermedad de transmisión sexual, para prevenir el uso de drogas, de tabaco o el consumo excesivo de alcohol, para el buen cuidado del medio ambiente o del agua; cualquiera que sea la causa social a la que estén destinadas este tipo de campañas, éstas ayudan a resolver problemáticas que surgen dentro de la población y así concientizar a los habitantes para cambiar hábitos de vida, de alimentación o de educación.

Sin embargo, en los últimos años se ha puesto mayor atención a los temas ecológicos a nivel mundial en relación a la protección de especies en peligro de extinción, de la preservación de selvas y bosques, la optimización del agua o para evitar la contaminación, pero actualmente hay un tema que nos involucra a todos como habitantes de este planeta y ese es el cambio climático global. A este tipo de publicidad social encaminada a temas ecológicos se le denomina *Green Marketing* o Marketing Ecológico.

El marketing ecológico surge de la necesidad de cubrir ciertos sectores como lo es el medio ambiente en donde cada vez más existen problemas que el marketing social ya no alcanza a cubrir como la contaminación del agua y del aire o el deterioro de los recursos naturales.

Calomarde, en su libro *Marketing Ecológico* (2000), define este nuevo concepto de marketing como:

Un modo de concebir y ejecutar la relación de intercambio, con la finalidad de que sea satisfactoria para las partes que en ella intervienen, la sociedad y el entorno natural, mediante el desarrollo, la valoración, distribución y la promoción de una de las partes de los bienes, servicios o ideas que la otra parte necesita, de forma que, ayudando a la conservación y mejora del medio ambiente, contribuyan al desarrollo sostenibles de la economía y la sociedad.⁹⁰

De este modo, podemos corroborar que el marketing ecológico tratará de desarrollar productos que satisfagan las necesidades de los consumidores, a un precio razonable y cuyo impacto medioambiental sea mínimo.

El ser verde y preocuparse por el cuidado del medio ambiente es lo que está en boga en nuestros días. No obstante, el *Green Marketing* surge como una respuesta ante la problemática mundial relacionada con temas como el calentamiento global, las catástrofes y la contaminación, temáticas que pretenden mostrar los conflictos

⁹⁰ Elena Fraj Andrés, Eva Martínez Salinas. *Comportamiento ecológico de los consumidores*. ESIC editorial. Madrid. 2002. Pág. 88.

provocados por el mal uso de los recursos naturales o la excesiva contaminación de las industrias.⁹¹

El *Green Marketing* consiste básicamente en realizar acciones que eviten daños al medio ambiente, las empresas crean y comercializan alimentos orgánicos, detergentes biodegradables, autos con tecnología para tener bajas emisiones, pinturas sin plomo, maquillajes realizados con productos naturales y que no fueron probados en animales, o empaques hechos de cartón reciclado; esta labor atrae las miradas de la gente y condiciona acciones por parte de las diferentes industrias, logrando una buena imagen hacia los consumidores.

En esta tendencia se conjugan dos partes distintas: los que realmente realizan trabajos encaminados al cuidado del medio ambiente y los que se benefician por las altas ventas que los productos naturales generan. Lo cierto es, que las personas en verdad se interesan por los temas verdes y podrían cambiar sus hábitos por ver una mejora en el medio ambiente; pero su intención de hacer algo por la naturaleza no necesariamente es consciente, porque primero buscan satisfacer sus necesidades o requerimientos.

Con esto se quiere decir que “quienes adquieren productos amigables con el ambiente también pueden tener motivadores de otro tipo y ser, sin saberlo, verdes. Como las amas de casa que consumen alimentos orgánicos, no porque sean más cordiales, sino porque son más saludables. O quienes adquieren un automóvil híbrido porque es más barato su mantenimiento, no porque contamina menos.”⁹²

Sin embargo, un consumidor verde es quien adquiere productos y servicios que realmente necesita y lo hace de manera informada y consciente de los impactos y la huella ecológica que deja el producto en su ciclo de vida. Un consumidor

⁹¹ Pamela Luna, ¡Verde!, *Merca 2.0*, México, Año 6, No. 72, abril 2008.

⁹² *Ibidem*.

sustentable usa de forma eficiente los productos y servicios que adquiere y dispone de forma responsable los desechos que genera.⁹³

No obstante, ser verde cuesta ya que los productos amigables con el medio ambiente cuentan con características que difieren de los productos convencionales, además la oferta de productos verdes no es muy amplia y por lo tanto a veces los precios son demasiado altos como para que las personas los consuman periódicamente; también debemos incluir que este tipo de mercancía no es para todos y no todos pueden pagar por ellos. Es por eso que la mejor manera de darlos a conocer es mediante la comunicación de boca en boca y los puntos de venta.

Varias marcas ya se han comprometido con esta causa verde y algunas lanzan al mercado productos ecológicos, otras promueven el cuidado y protección al medio ambiente, reciclaje de baterías, llantas, etc., como acciones para la preservación del medio ambiente. Algunas de estas marcas son:

- *Coca-Cola/FEMSA*: Promueve la compactación de botellas de plástico, separándolas de la demás basura para facilitar el reciclaje.
- *Green Works de Clorox*: Estos productos 99% naturales están hechos con ingredientes a base de plantas y minerales que se encuentran en la naturaleza, lo cual significa que tienen un poder limpiador sin dejar olores químicos desagradables, ni residuos.
- *Apasco*: Holcim Apasco ha implementado medidas responsables para atender el cambio climático global, como el desarrollo de nuevos tipos de cemento, un menor consumo de combustibles fósiles y el monitoreo constante de sus emisiones de dióxido de carbono a la atmósfera.
- *Banamex*: Con el Fomento Ecológico Banamex siembra árboles cada vez que un cliente se inscribe al programa de reforestación.
- *Bimbo*: Utiliza empaques que se degradan al 100% reincorporándose a la naturaleza en un plazo de 3 a 5 años.

⁹³ Las páginas verdes. *Directorio de productos y servicios sustentables*. New Ventures México. Número 2, Vol. 2. Pág. 15. Edición 2010.

- *Comercial Mexicana*: Introduce bolsas Oxo Biodegradables que sustituyen a las bolsas de plástico tradicionales, tardan menos de 18 meses en degradarse.
- *Goodyear*: Promueve que las personas lleven sus llantas usadas para que se reciclen.

CAPÍTULO 4. CAMPAÑA DE PUBLICIDAD SOCIAL: “IDEAS VERDES, CAMBIOS GLOBALES”

*Cada uno de nosotros es una causa
del calentamiento global,
pero a la vez, cada uno de nosotros
puede convertirse en parte de la solución.*

Al Gore, Premio Nobel de la Paz 2007.

Como parte del cuarto y último capítulo de este trabajo de investigación, se abordará la estructura final de una campaña publicitaria; desde el documento al que se refiere el cliente al momento de concretar una campaña, hasta la ejecución de los materiales finales para lanzarlos al mercado, especificando cada una de esas partes así como detallándolas para el fin de esta campaña.

Cabe mencionar que esta campaña será patrocinada por el Programa Universitario de Medio Ambiente (PUMA) con el cual podremos difundir esta información y lograr que tenga mayor impacto dentro de la comunidad universitaria.

4.1 Brief

El brief⁹⁴ es el punto de partida y la pieza clave de cualquier comunicación publicitaria. Para Mariola García Uceda, el briefing se define como: la “información necesaria para el responsable de comunicación de la empresa y para los responsables de la creación y ejecución de la campaña de publicidad.”⁹⁵

⁹⁴ La palabra inglesa *brief* tal cual no se traduce al español; sin embargo, en cualquier diccionario inglés-castellano podemos encontrar que se define como: breve, corto o de poca duración o extensión. En tanto que *briefing* la podemos definir como: reunión informativa o informe. _____, *Diccionario compact español- inglés, inglés-español*. Grupo Editorial Océano. España. 2002. 1096 pp.

⁹⁵ Mariola García Uceda. *Las claves de la publicidad*. ESIC Editorial. Madrid. 1999. 3° edición. Pág. 147.

El brief o briefing es la información básica o resumen de las conclusiones a las que se llegaron cuando se formuló la estrategia y los puntos a seguir para continuar con la comunicación a establecer.⁹⁶

Es también la parte estratégica de la preparación de una acción publicitaria. Es un documento escrito en el cual se especifica toda la información básica y necesaria, donde se definen objetivos de comunicación de toda campaña de publicidad. Debe ser elaborado por el cliente o el anunciante y éste se estructura de distintas maneras de acuerdo a las exigencias de cada agencia publicitaria. El siguiente brief corresponde a un ejemplo explicado por Alberto Scopesi.⁹⁷

4.1.1 Conocimiento del problema

El clima es el promedio del estado del tiempo, gracias a los movimientos de traslación y de rotación es como podemos disfrutar del día, de la noche y de las estaciones de año. El clima varía por múltiples factores, dependiendo del lugar o situación geográfica.

La capa delgada que rodea a la Tierra llamada Atmósfera -formada por gases y elementos- nos protege de los rayos ultravioleta que llegan directos del Sol. Sin ella no existiría la vida en el planeta, tanto animal, como vegetal ni humana. Existen también los ciclos naturales como el del carbono o el del agua que ayudan a darle un equilibrio al clima y formar diferentes ecosistemas y hábitats.

Gracias a estos beneficios, de los planetas descubiertos hasta el momento, la Tierra es el planeta ideal para el desarrollo de las especies. Sin embargo, con el crecimiento de la industria, la aparición de fábricas, el incremento descontrolado de la población, el uso constante de recursos naturales y la quema de combustibles

⁹⁶ Óscar Pedro Billorou. *Introducción a la publicidad*. Editorial El Ateneo. Buenos Aires. 2001. 4° edición. Pág. 121.

⁹⁷ Alberto (Tito) Scopesi. *Publicidad, ámala o déjala*. Ediciones Macchi. Buenos Aires. 1994. Pág. 86

fósiles, entre otros factores, se ha ido modificando el paisaje natural del planeta azul desequilibrando el clima.

Estas inestabilidades han provocado que el dióxido de carbono y otros gases se acumulen en la Atmósfera aumentando el efecto invernadero lo cual da origen al calentamiento global actual provocando así el cambio climático. El cambio climático global es un fenómeno que se manifiesta en un aumento de la temperatura promedio del planeta, directamente vinculada con el incremento en la concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera, producto de actividades humanas relacionadas con la quema de combustibles fósiles (petróleo, carbón) y el cambio de uso de suelo (deforestación). Este aumento de la temperatura tiene consecuencias en la intensidad de los fenómenos del clima en todo el mundo.⁹⁸

Aunque ciertas manifestaciones son propias del funcionamiento terrestre, algunas otras se ven modificadas como la naturaleza de la atmósfera provocando un sobrecalentamiento global que ocasiona graves daños al paisaje ambiental.

Uno de los sectores que se vería más afectado es la Agricultura. Se calcula que la superficie con buenas condiciones para el cultivo de maíz se reducirá; la superficie de cultivo pasará del 40% del territorio nacional a sólo el 25% del país, lo que implica que el área total de cultivo de maíz se reducirá en una tercera parte. Esto claramente afectará la posibilidad de alimentar a una población creciente.⁹⁹

Debido a que el clima determina los ecosistemas y su tipo de vegetación, las zonas forestales del país se encuentran bajo el riesgo de ser alteradas por un cambio en el clima. Se estima que 50% de la vegetación del país sufriría modificaciones. Las áreas mayormente afectadas corresponden a los bosques de clima templado. Algo muy grave es que, al perderse ecosistemas también se pierden varias de las formas de vida que en ellos habitan.

⁹⁸ INE. http://cambio_climatico.ine.gob.mx/comprendercc/comprendercc.html. Sitio consultado el 15/03/2010 02:18 p.m.

⁹⁹ *Ibidem*.

http://cambio_climatico.ine.gob.mx/comprendercc/porquydonesomosvul/donesomosmasvul.html.

El impacto del cambio climático global sobre los recursos hídricos depende de los cambios en volumen y calidad de los flujos de agua superficial y subterránea, de las descargas de agua de dichas corrientes, así como de la demanda y nivel de extracción para uso humano.

No obstante, al parecer inevitable este cambio, todavía hay recursos para “salvar” la Tierra, por ejemplo, el uso de energía renovable como la del Sol, el viento, el agua o la biomasa y la contribución que cada uno de nosotros puede hacer para desacelerar este fenómeno: reciclar, plantar árboles, compartir el coche, usar adecuadamente la energía eléctrica, entre otros muchos.

4.1.2 Acciones estratégicas

Los escenarios estratégicos se dividen en dos situaciones:

- Hechos micro: Las acciones deseadas para lograr un cambio en nuestro clima.
 - Plantar árboles.
 - Desconectar los aparatos eléctricos mientras no se estén usando.
 - Desconectar el cargador del celular o de cualquier otro aparato cuando se complete la recarga.
 - Usar baterías (pilas) recargables.
 - Apagar las luces de las habitaciones que no se estén ocupando.
 - Usar servilletas o pañuelos de tela en lugar de papel.
 - Caminar más. Usar menos el coche y más la bicicleta, además el cuerpo se conserva en movimiento.
 - Reciclar. Dar más de dos usos al papel, el vidrio y aluminio.
 - Reparar las goteras, cerrar la regadera mientras uno se enjabona y ajustar el termostato para usar menos agua caliente.
 - Usar más el transporte público y compartir el coche lo más posible.
 - No imprimir correos electrónicos si no es necesario.
 - Comprar productos reciclables y reciclados y que sean amigables para la naturaleza.
 - Evitar comprar productos que requieran de mucho empaque.

- Hechos macro: Las amenazas que debemos minimizar o darle mayor valor.
 - Deforestación de bosques.
 - Aumento en la densidad de población.
 - La contaminación masiva proveniente de las industrias.
 - El uso inadecuado de la energía, tecnología y aparatos eléctricos.
 - Falta de infraestructura adecuada para la obtención de energía renovable y amigable para el medio ambiente.

4.1.3 Target

El público objetivo es el conjunto de personas a las que se dirigen los anuncios. La clave del éxito de una empresa dedicada a la publicidad es conocer su mercado meta. Así como lo dice Mariola García,

“la esencia de la publicidad consiste en saber determinar quiénes son las personas a las que debemos dirigir cada uno de los anuncios y obrar en consecuencia, emitiendo mensajes comprensibles, significativos, estimulantes, sintonizados con ellas e insertados en los medios adecuados.”¹⁰⁰

Es verdad que no existen productos para todo el público, es por esta razón que se debe delimitar correctamente el target, definiendo las medidas demográficas, nivel socioeconómico (NSE), medidas psicográficas y estilo de vida.

Cabe señalar que esta campaña está dirigida a jóvenes estudiantes de licenciatura de la UNAM; sin embargo, como los materiales publicitarios se colocarán dentro de Ciudad Universitaria, el personal académico como profesores, ayudantes de profesor, técnicos académicos e investigadores de la UNAM entrarán en un grupo llamado público secundario ya que de forma indirecta pueden colaborar a que la campaña de publicidad se lleve a cabo dentro de su círculo social.

¹⁰⁰ Mariola García Uceda. *Op. Cit.* Pág. 154.

- Medidas demográficas:
 - a) *Primario:* Hombres y mujeres de 18-25 años de edad. Nivel socioeconómico D-, D+ y C, que asisten a clases en las distintas facultades y escuelas de la UNAM en Ciudad Universitaria.
 - b) *Secundario:* Hombres y mujeres académicos y administrativos de la UNAM. Nivel socioeconómico D-, D+ y C.

- Medidas psicográficas:
 - a) *Primario:* Jóvenes estudiantes que asisten a clases, valoran su entorno social y natural. Se preocupan por construir un mundo más sustentable para las siguientes generaciones. Y jóvenes que sólo se pasean dentro de las facultades para encontrarse con amigos sin entrar a clases; siguen distintos tipos de pensamiento.
 - b) *Secundario:* Académicos que valoran su ambiente. Que tienen hijos pequeños o jóvenes y se preocupan por su futuro y por el mundo que les tocará vivir. De igual modo, son personas que únicamente asisten a trabajar sin interesarles lo que pueda suceder con el medio ambiente o su entorno social.

- Estilo de vida:
 - a) *Primario:* Jóvenes universitarios que conjuntamente a sus clases, pueden o no estar trabajando, se divierten con sus amigos y familia, asisten a eventos recreativos, culturales y musicales.
 - b) *Secundario:* Académicos que se reúnen con la familia y amigos. Frecuentan acontecimientos sociales y recreativos. Se mantienen al cuidado de sus hijos.

4.1.4 Objetivo de comunicación

Una vez obtenida la información básica como son los antecedentes, escenarios estratégicos y el público meta, es de gran importancia reconocer de dónde procede el problema para de este modo formular los objetivos que nos ayudarán a resolverlo

de manera concisa. Éstos deben expresarse de manera breve, comprensible y medible.

El objetivo de comunicación de esta campaña es: *Difundir información útil y concreta que ayude a la comunidad estudiantil de Ciudad Universitaria, a reducir los efectos del calentamiento global actual para crear una conciencia ecológica ante el cambio climático global.*

4.1.5 Posicionamiento

El posicionamiento “es la forma en que un producto, servicio o empresa se ubican en la mente del consumidor”¹⁰¹. Mariola García lo define “no como una tarea del anunciante (...), sino como un objetivo propio de la publicidad: obtener una posición en la mente del consumidor”. Se debe tener una visión del antes y después del lanzamiento de la campaña.

Para tener un posicionamiento se recurre a todos los atributos que le asignen los consumidores como su calidad, la clase de personas que utilizan el producto, sus características especiales, precio, entre muchas otras particularidades.

Así tenemos que el cambio climático global es un fenómeno que altera la composición de la atmósfera mundial y por lo tanto nos involucra a todos los habitantes de la Tierra; pone en peligro la vida y futuro de los individuos además de acortar la vida del planeta. La percepción actual de este tema en México y en varios países como Reino Unido, Estados Unidos, España, Alemania, Francia, China, India y Brasil es que es un dilema latente, es algo que existe y que tanto sus respectivos gobiernos como cada uno de los habitantes están haciendo lo necesario para afrontarlo. Hoy en día se pueden observar notables alteraciones en el ciclo de las estaciones, lo que hasta hace 20 años no se presentaban con tanta frecuencia, el tiempo y el clima eran más estables.

¹⁰¹ Alberto (Tito) Scopesi. *Op. Cit.* Pág. 88.

4.1.6 Idea social

Son aquellos atributos que constituyen un satisfactor adicional o valor agregado como la fórmula, envase o apariencia del producto que lo hagan permanecer más tiempo en la mente del consumidor. Asimismo, es una afirmación clara y sencilla sobre las necesidades y deseos, que el producto está en condiciones de satisfacer a través de atributos físicos o emocionales.

La idea social de esta campaña es conservar el planeta en buen estado para así poder habitar un lugar más longevo, sustentable y renovable. Crear una conciencia ecológica y dar a conocer cuáles son las consecuencias más graves del cambio climático global para nuestro país y el mundo.

4.1.7 Razonamiento (Reason Why)

Contesta a la pregunta de por qué satisface esa necesidad específica que se constituye dentro de la promesa básica. Ya sea porque se cuenta con la “fórmula secreta”, por sus colores novedosos o porque tiene un envase ergonómico que se adapta a cualquier necesidad que la persona requiera.

La necesidad que satisface esta campaña es la de informar a los estudiantes universitarios acerca de lo que es el cambio climático y el calentamiento global así como las diferencias que existen entre éstos dos, de igual manera dar a conocer los esfuerzos a nivel individual y colectivo para minimizar este problema ambiental como lo son: el plantar árboles, compartir el automóvil con vecinos y amigos, cambiar focos incandescentes por fluorescentes ya que consumen menos energía que los convencionales, apagar las luces o aparatos eléctricos cuando nos las estén utilizando y reciclar, además de otras alternativas.

Estas conductas ayudarían a conservar, cuidar y respetar la naturaleza, así como todo ecosistema para que éstas y las nuevas generaciones vivan en un ambiente más natural y sustentable. Asimismo hacer un buen uso de las tecnologías y energía para que la atmósfera de la Tierra no se caliente de más.

4.1.8 Tono y manera

El sentimiento, estilo o enfoque de la publicidad que le darán al producto, es como una personalidad definida y se maneja respetando el posicionamiento del producto.

De este modo, la campaña se abordará con un tono reflexivo e informativo ya que esta campaña tiene la intención de crear una conciencia ecológica para conservar el planeta en buen estado y poder habitar un lugar más longevo, sustentable y renovable.

4.1.9 Medios

Para el desarrollo de la campaña se pretenden utilizar vallas, carteles dentro del transporte interno “Pumabús”, anuncios insertos en Gaceta UNAM, carteles colocados en toda Ciudad Universitaria (dentro de facultades e institutos) y postales con una breve explicación de lo que es cambio climático global y las acciones para retrasar este fenómeno por medio de frases reflexivas, aludiendo al mejor empleo de la energía para retrasar el desgaste del planeta; además la utilización de un link dentro del sitio web del Programa Universitario de Medio Ambiente (PUMA) en donde se mencione de manera más general el impacto que ha tenido el calentamiento global actual en nuestras vidas.

Se eligieron estos medios por la misma naturaleza de esta campaña, ya que se tiene previsto sea lanzada dentro de Ciudad Universitaria y se utilizarán medios propios de la UNAM; de este modo, son medios con mucho impacto visual, ya que dentro de la Universidad hay una gran afluencia de personas y de este modo existe una mayor difusión del mensaje.

4.1.10 Periodo de la campaña

Duración de un semestre de clases que comprende del mes de febrero hasta el mes de julio.

4.2 Estrategia creativa

La estrategia creativa es un informe que redactan de manera conjunta el cliente y la agencia (el equipo creativo, el departamento de cuentas y el de medios) y tiene como utilidad el abordar los lineamientos de la campaña y acordar los objetivos de comunicación; así como establecer los mecanismos de compra del receptor y cómo se expresarán simbólicamente.

Dentro de este proceso la creatividad no se refiere al qué decir, sino a cómo decir el mensaje de manera impactante, original y persuasiva para captar la atención deseada del target. Lo que la creatividad buscará es traducir el objetivo de comunicación en una expresión adecuada para que el público meta responda a las razones deseadas por el anunciante.¹⁰²

La estrategia creativa o estrategia publicitaria es la “formulación de un mensaje publicitario que comunica al mercado objetivo, los beneficios de un producto o servicio, o las características de éste que permiten la solución de un problema del consumidor.”¹⁰³

La estrategia creativa para esta campaña es la siguiente:

- Análisis de hechos: En su alto y desenfrenado consumo, los recursos naturales se han ido agotando conforme la densidad de población aumenta, ya sea para la producción de pequeñas fábricas y en la elaboración de productos como vestidos, alimentos y viviendas, entre otras. Sin darse cuenta, el ser humano empezó a valerse de los recursos de reserva, los cuales algunos son no renovables, y consecuentemente, está terminando con su propia existencia.

Del mismo modo, la contaminación de las industrias aumenta cada vez más, la deforestación masiva de bosques y la falta de infraestructura

¹⁰² Mariola García Uceda. *Op. Cit.* Pág. 189.

¹⁰³ Don E. Schultz. *Fundamentos de estrategia publicitaria.* Editorial Publicgraphics. México. 1983. Pág. 12.

necesaria para la producción de energía renovable, han repercutido para que el daño en los ecosistemas se acelere, acortando la vida de nuestro planeta.

Las intensas investigaciones de los científicos han detectado que las proporciones de dióxido de carbono en la atmósfera iban en aumento, concluyeron que dicho fenómeno se debía a las actividades humanas incontroladas desde que la vida industrial inició.

Estos cambios en el sistema climático han ocasionado graves daños a nuestro único lugar de vida en este inmenso universo: el cambio climático global. Aunque algunas manifestaciones son propias del funcionamiento terrestre, algunas otras se ven modificadas como la naturaleza de la atmósfera provocando así un sobrecalentamiento global ocasionando graves daños al paisaje ambiental. Sin embargo, el plantar árboles, reciclar y utilizar más el transporte público son pequeñas acciones que nosotros como individuos y habitantes de este planeta, podemos realizar para desacelerar este proceso.

- Hechos clave: Estudiantes de licenciatura que asisten a clases, disfrutan de la compañía de sus familiares o amigos, realizan actividades recreativas, así como jóvenes que sólo se encuentran con amigos sin entrar a clases. Por eso se hallan muy lejos de preocuparse por el cuidado del medio ambiente ya sea por falta de información e incluso por la mala difusión de temas ecológicos. Es así que se tiene contemplado la realización de una campaña de publicidad porque surge la necesidad de informar acerca de las consecuencias y riesgos que conlleva el cambio climático global en nuestro país, específicamente en la Ciudad de México.
- Objetivo de comunicación: Informar a la comunidad estudiantil de CU sobre las consecuencias del cambio climático global, así como dar a conocer cuáles son los riesgos principales que corre México ante este tipo de fenómenos.

Asimismo, explicar a través de una lista de varios pasos, cómo podemos nosotros actuar para ayudar a disminuir este problema global.

- Target:
 - a) Primario: Jóvenes, hombres y mujeres (50%-50%) de 18 a 25 años de edad de nivel socioeconómico D-, D+ y C. Estudiantes de las distintas licenciaturas que se imparten en la UNAM, campus CU.
 - b) Secundario: Hombres y mujeres académicos de la UNAM. Nivel socioeconómico D-, D+ y C que valoran su entorno social.
- Idea social: Renueva tu vida para cambiar el futuro de la Tierra.
- Requisitos ejecucionales: Logo de la UNAM y del PUMA.

4.3 *Plataforma creativa*

Es un documento breve que enumera las cuestiones más importantes a considerar a la hora de diseñar un anuncio o campaña. Es la expresión formal, no creativa del beneficio argumentado del producto sobre el que se articulará la creatividad y los medios de la campaña, dirigido a un target específico.¹⁰⁴

- ✓ Posicionamiento: Es una campaña publicitaria tipo social para crear en los jóvenes estudiantes de CU, una conciencia ecológica acerca de las causas y consecuencias del cambio climático global y su repercusión en México.
- ✓ Necesidad que satisface: La necesidad de informar a los estudiantes universitarios acerca de lo que es el cambio climático y el calentamiento global así como las diferencias que existen entre éstos dos, de igual manera dar a conocer los esfuerzos a nivel individual y colectivo para minimizar este problema ambiental.

¹⁰⁴ Mariola García Uceda. *Op. Cit.* Pág. 185.

- ✓ Ventaja competitiva: Los materiales ejecucionales incluyen un call to action que además se complementan con información sencilla y digerible para el público objetivo, las propuestas creativas presentan poco texto y una sola imagen lo que favorece la lectura sin saturar el mensaje; el tema que se muestra es materia actual y de gran relevancia. Esta campaña cuenta con el apoyo de la UNAM fortaleciendo la credibilidad de la información.

- ✓ Objetivo principal de comunicación: Informar las causas principales del cambio climático y sus consecuencias como el calentamiento global actual y de qué manera podemos atenuar este problema a nivel individual.

- ✓ Slogan: “Ideas verdes, cambios globales”
 El slogan es una parte muy importante de la campaña ya que es el texto de un anuncio que resume el mensaje, si el slogan cumple su objetivo, se da por hecho que la campaña será exitosa. El slogan de esta campaña hace referencia a implementar acciones que no dañen el medio ambiente y así lograr cambios a nivel global.

- ✓ Colores:
 - Verde: Simboliza la naturaleza, frescura, esperanza y puede expresar juventud, deseo, equilibrio y salud.
 - Blanco: Comunica paz y limpieza.
 - Azul: Refleja frescura y calma.

- ✓ Tipo de publicidad: Publicidad sustancial. Fue ideada por J. Feldman y este tipo de publicidad se centra en el producto, en las características del mismo y en los beneficios que producen dichas particularidades.

- ✓ Código fotográfico: Código neto. Este código sitúa en primer plano la necesidad o cualidad específica de lo que se anuncia.

- ✓ Tipografía: Romana, porque es considerada como tipografía normal y se utiliza en mensajes dirigidos a un público juvenil.

4.4 Pauta de medios

UBICACIÓN	TIPO DE ANUNCIO	ESPECIFICACIONES	PERIODICIDAD	CANTIDAD	COSTO POR PIEZA	COSTO TOTAL
Sistema de Transporte Interno Pumabús Ciudad Universitaria	Dovelas	28 X 45 cm todo color	6 meses	2 en cada unidad	\$170.00 al mes	\$104,040.00*
Ciudad Universitaria	Pósters	50 x 70 cm todo color 4 x 0 tintas	6 meses	500	\$3,000.00	\$1,500 000.00
Gaceta UNAM	Inserciones en Gaceta UNAM	¼ de plana en B/N 9 x 12.2 cm	6 meses	1 en cada publicación	\$2,760.00	\$66,240.00**
Ciudad Universitaria	Postales	12 x 10 cms. Sulfatada 12 pts, 4 x1 tintas	6 meses	5,000	\$2.50	\$12,500.00

* Precios incluyen renta, colocación y mantenimiento. El Sistema de Transporte Interno Pumabús cuenta con 51 unidades disponibles para instalación de publicidad Universitaria. En promedio son 11,372.917 usuarios al día del Pumabús. Datos obtenidos de la Dirección General de Servicios Generales a través de la Coordinación de Pumabús.

** En total serían 4 publicaciones al mes, considerando que sólo saldría una publicación a la semana (sólo los lunes). La UNAM lanza 70 mil ejemplares de la Gaceta que se reparten en preparatorias, facultades, institutos y entidades que forman parte de la UNAM. Datos obtenidos de la Dirección General de Comunicación Social a través del área de Publicidad de Gaceta UNAM.

Precios no incluyen 16% de IVA.

4.5 Propuestas ejecucionales



Plantando árboles ayuda a reducir el calentamiento global

Los árboles son una fuente importante de captación y almacenamiento de dióxido de carbono. Debemos cuidar los bosques que ya tenemos y evitar que se quemen.

El oxígeno que 100 árboles producen en un día, es consumido por un solo automóvil en apenas media hora.

www.cambiosglobales.com.mx



Compartiendo el automóvil
ayudas a **reducir** el calentamiento global



ideas verdes
Cambio global

Comparte el automóvil con tu grupo de amigos para trasladarte a la escuela o al trabajo y también has uso frecuente del transporte público.

El uso del automóvil es la mayor fuente de contaminación porque al quemar un litro de gasolina se emiten 2.3 kilogramos de dióxido de carbono.

www.cambioglobal.com.mx



Ahorrando energía
ayudas a **reducir** el calentamiento global



ideas verdes
Cambio global

Aprovechar la luz natural del día y utilizar focos de bajo consumo reduce la emisión de dióxido de carbono a la atmósfera.

Los focos de bajo consumo utilizan 60% menos electricidad que los tradicionales.

www.cambioglobal.com.mx



Apagando las luces
ayudas a **reducir** el calentamiento global



ideas verdes
Cambio global

Al apagar las luces que no utilizas, ayudas a evitar el desprendimiento de gran cantidad de dióxido de carbono que llega a la atmósfera incrementando la temperatura del planeta.

Los aparatos como la televisión y la computadora, aunque sólo estén conectados a la corriente, siguen consumiendo energía.

www.cambioglobal.com.mx



Reciclando
ayudas a **reducir** el calentamiento global



ideas verdes
Cambio global

Al usar papel reciclado se reduce la presión sobre los bosques y se consigue un ahorro de energía.

El 65% de la basura puede ser reutilizable y esto se traduce en consumir productos con envases o envolturas que estén fabricados con materiales biodegradables.

www.cambioglobal.com.mx



**Plantando
árboles**
ayuda
a **reducir** el
calentamiento
global

Ideas
verdes
para cambios
globales

Los árboles son una fuente importante de captación y almacenaje de dióxido de carbono. Debemos cuidar los bosques que ya tenemos y evitar que se quemen.

El oxígeno que 100 árboles producen en un día, es consumido por un solo automóvil en apenas media hora.

www.cambiosglobales.com.mx



Compartiendo el automóvil
ayudas a **reducir** el calentamiento global



ideas verdes
de cambios globales

Comparte el automóvil con tu grupo de amigos para trasladarte a la escuela o al trabajo y también has uso frecuente del transporte público.

El uso del automóvil es la mayor fuente de contaminación porque al quemar un litro de gasolina se emiten 2.3 kilogramos de dióxido de carbono.

www.cambiosglobales.com.mx



Ahorrando energía
ayudas a **reducir** el calentamiento global



ideas verdes
de cambios globales

Aprovechar la luz natural del día y utilizar focos de bajo consumo reduce la emisión de dióxido de carbono a la atmósfera.

Los focos de bajo consumo utilizan 60% menos electricidad que los tradicionales.

www.cambiosglobales.com.mx



Apagando las luces
ayudas a **reducir** el calentamiento global



ideas verdes
de cambios globales

Al apagar las luces que no utilizas, ayudas a evitar el desprendimiento de gran cantidad de dióxido de carbono que llega a la atmósfera incrementando la temperatura del planeta.

Los aparatos como la televisión y la computadora, aunque sólo estén conectados a la corriente, siguen consumiendo energía.

www.cambiosglobales.com.mx



Reciclando
ayudas a **reducir** el calentamiento global



ideas verdes
de cambios globales

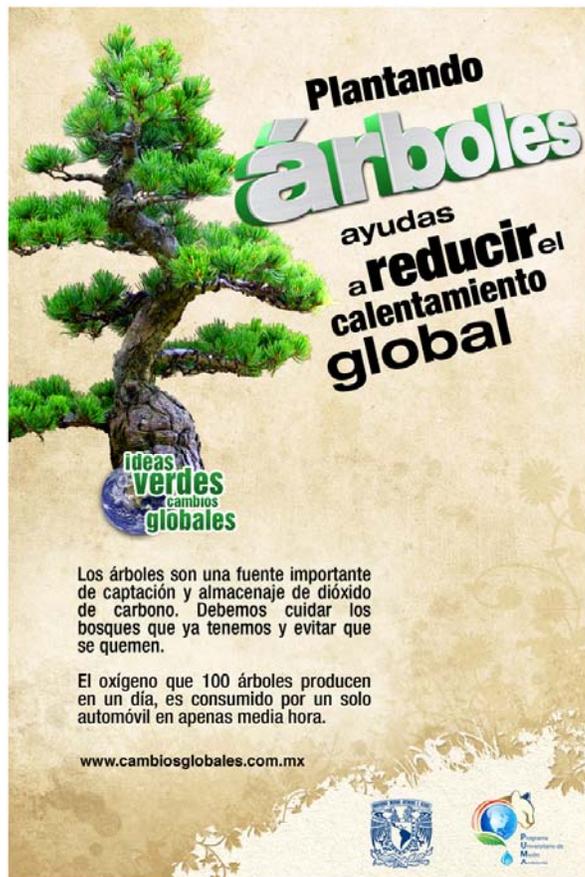
Al usar papel reciclado se reduce la presión sobre los bosques y se consigue un ahorro de energía.

El 65% de la basura puede ser reutilizable y esto se traduce en consumir productos con envases o envolturas que estén fabricados con materiales biodegradables.

www.cambiosglobales.com.mx



Frente postal (10cm x 15cm)



**Plantando
árboles**
ayudas
a **reducir** el
calentamiento
global

ideas
verdes
cambios
globales

Los árboles son una fuente importante de captación y almacenaje de dióxido de carbono. Debemos cuidar los bosques que ya tenemos y evitar que se quemen.

El oxígeno que 100 árboles producen en un día, es consumido por un solo automóvil en apenas media hora.

www.cambiosglobales.com.mx



Vuelta postal (10cm x 15cm)



¿Qué es el calentamiento global?

Es el incremento en la temperatura promedio que tiene la Tierra. El dióxido de carbono y otros contaminantes del aire se acumulan en la atmósfera formando una capa cada vez más gruesa, atrapando el calor del sol e impidiendo su regreso al espacio.

La principal fuente de contaminación por la emisión de bióxido de carbono son las plantas de generación de energía a base de carbón, la segunda causa principal, son los automóviles. (Natural Resources Defense Council)

¿Qué es el cambio climático?

Es un cambio en el clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante periodos de tiempo. (Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático)

Para mayor información visita:
www.cambiosglobales.com.mx



Compartiendo
el automóvil
 ayudas
 a **reducir** el
 calentamiento
 global



ideas verdes
 cambios
 globales

Comparte el automóvil con tu grupo de amigos para trasladarte a la escuela o al trabajo y también has usado frecuente del transporte público.

El uso del automóvil es la mayor fuente de contaminación porque al quemar un litro de gasolina se emiten 2.3 kilogramos de dióxido de carbono.

www.cambiosglobales.com.mx



Ahorrando
energía
 ayudas
 a **reducir** el
 calentamiento
 global



ideas verdes
 cambios
 globales

Aprovechar la luz natural del día y utilizar focos de bajo consumo reduce la emisión de dióxido de carbono a la atmósfera.

Los focos de bajo consumo utilizan 60% menos electricidad que los tradicionales.

www.cambiosglobales.com.mx



Apagando
las
luces
 ayudas
 a **reducir** el
 calentamiento
 global



ideas verdes
 cambios
 globales

Al apagar las luces que no utilizas, ayudas a evitar el desprendimiento de gran cantidad de dióxido de carbono que llega a la atmósfera incrementando la temperatura del planeta.

Los aparatos como la televisión y la computadora, aunque sólo estén conectados a la corriente, siguen consumiendo energía.

www.cambiosglobales.com.mx



Reciclando
 ayudas
 a **reducir** el
 calentamiento
 global



ideas verdes
 cambios
 globales

Al usar papel reciclado se reduce la presión sobre los bosques y se consigue un ahorro de energía.

El 65% de la basura puede ser reutilizable y esto se traduce en consumir productos con envases o envolturas que estén fabricados con materiales biodegradables.

www.cambiosglobales.com.mx



Pósters (50cm x 70cm)

**Plantando
árboles**
ayudas
a **reducir** el
calentamiento
global

**ideas
verdes
cambios
globales**

Los árboles son una fuente importante de captación y almacenaje de dióxido de carbono. Debemos cuidar los bosques que ya tenemos y evitar que se quemen.

El oxígeno que 100 árboles producen en un día, es consumido por un solo automóvil en apenas media hora.

www.cambiosglobales.com.mx

Reciclando

ayudas a **reducir** el calentamiento global



ideas verdes
cambios globales

Al usar papel reciclado se reduce la presión sobre los bosques y se consigue un ahorro de energía.

El 65% de la basura puede ser reutilizable y esto se traduce en consumir productos con envases o envolturas que estén fabricados con materiales biodegradables.

www.cambiosglobales.com.mx



Compartiendo el automóvil

ayudas a **reducir** el calentamiento global



ideas verdes
cambios globales

Comparte el automóvil con tu grupo de amigos para trasladarte a la escuela o al trabajo y también has uso frecuente del transporte público.

El uso del automóvil es la mayor fuente de contaminación porque al quemar un litro de gasolina se emiten 2.3 kilogramos de dióxido de carbono.

www.cambiosglobales.com.mx



Ahorrando energía

ayudas a **reducir** el calentamiento global



ideas verdes
cambios globales

Aprovechar la luz natural del día y utilizar focos de bajo consumo reduce la emisión de dióxido de carbono a la atmósfera.

Los focos de bajo consumo utilizan 60% menos electricidad que los tradicionales.

www.cambiosglobales.com.mx



Apagando las luces

ayudas a **reducir** el calentamiento global



ideas verdes
cambios globales

Al apagar las luces que no utilizas, ayudas a evitar el desprendimiento de gran cantidad de dióxido de carbono que llega a la atmósfera incrementando la temperatura del planeta.

Los aparatos como la televisión y la computadora, aunque sólo estén conectados a la corriente, siguen consumiendo energía.

www.cambiosglobales.com.mx



Diseño de página Web para el sitio Cambios Globales del PUMA

Inicio
Quiénes somos
Campaña
Cambio Climático
Acciones
Descargas
Preguntas

Energía Amigable

Acciones contra el cambio climático

ver más ▶

VIDEO

00:24 / 01:54

Deshielo de los polos
ver más...

El aclamado documental presentado por Al Gore, ganador de dos Oscar en 2007

Los seres humanos están sentados en una bomba de relojería. Si la mayoría de los científicos del mundo tienen razón, nos quedan apenas diez años para evitar una catástrofe de grandes proporciones que podría hacer entrar el clima del planeta

En el 10/10/10, se organizaron más de 7347 eventos en más de 188 países, la gente se está poniendo manos a la obra para solucionar la crisis climática.

La gente está plantando jardines comunitarios, instalando paneles solares, etc. Estamos enviando un mensaje directo a los políticos: "Si nosotros nos hemos puesto manos a la obra, justedes también pueden!"

Ahorrando energía ayuda a reducir el calentamiento global

▶ Posibles escenarios si continua el cambio climático

THREATENED CULTURES
 • INCREASING YIELDS
 • DECREASED SNOWPACK
 • SEVERE STORMS
 • WATER SHORTAGES
 • SPECIES EXTINCTION
 • CHANGING RANGES OF DISEASE
 • RISING SEA LEVELS
 • CHANGES IN PRECIPITATION
 • FLOODING
 • DROUGHT
 • POPULATIONS AT RISK
 • REDUCED GROWING SEASONS
 • CHANGING RANGES OF DISEASE
 • LOSS OF BIODIVERSITY
 • CHANGING FORESTS
 • REDUCED TOURISM
 • HEAT WAVES
 • RECEDING GLACIERS
 • UNSUSTAINABLE DEVELOPMENT
 • INCREASED DISEASE
 • REDUCTIONS IN SEA ICE

SITIOS DE INTERÉS

- Publicaciones
ver más... ▶
- Actividades
ver más... ▶
- Eventos
ver más... ▶
- Información Ambiental
ver más... ▶

2009 Todos los derechos reservados Ideas Verdes Cambios Globales

Como podemos observar, en cada una de estas ejecuciones, se resalta la tarea de contribuir a disminuir el calentamiento global actual, la más grave consecuencia del cambio climático.

Se muestran los beneficios de plantar árboles, compartir el automóvil, apagar las luces cuando no se estén utilizando, reciclar y de ahorrar energía, dando una breve explicación de por qué es esencial la práctica continua y educada de estas actividades que se encuentran dentro del alcance de nuestra vida cotidiana y así contrarrestar el calentamiento global actual.

La idea presentada dentro de estas ejecuciones resuelve de manera gráfica los puntos anteriormente señalados, básicamente se muestran los objetos a los que se hace referencia en la cabeza del anuncio. Como cuerpo de texto, contamos con poco copy para que no sea tan pesada la lectura, haciendo sólo énfasis para complementar la idea primordial con la cabeza.

Dentro del copy contamos con una explicación concisa que refuerza el encabezado del arte, es decir, se describe la importancia y los beneficios de llevar a cabo la acción o call to action que se maneja en la cabeza.

De este modo, se reafirma el objetivo de la campaña el cual es: *Difundir información útil y concreta que ayude a la comunidad estudiantil de Ciudad Universitaria, a reducir los efectos del calentamiento global para crear una conciencia ecológica ante el cambio climático global.*

CONCLUSIONES

Como lo muestran las investigaciones, la Tierra presenta tintes de fragilidad y resistencia, cuenta con diferentes ciclos y sistemas los cuales favorecen el buen funcionamiento de mares, clima, lluvias, estaciones del año, etcétera, procesos en los cuales la vida se multiplica dando color y textura a nuestro planeta.

El cambio climático global puede ser un tema relativamente “nuevo” ya que desde los años ochentas comenzaron a aparecer grandes variaciones en las estaciones del año, la temperatura de la superficie terrestre aumentaba y se descongelaban poco a poco los hielos polares.

Desde que los científicos advirtieron que el cambio climático representa una amenaza para las posibilidades de desarrollo de la humanidad, las políticas gubernamentales de nuestro país han comenzado a impulsar el tránsito hacia una economía verde.

Ante la gravedad del cambio climático, la ONU en unión con otros organismos y demás países, están tomando prácticas importantes para poder combatir este tema. México se ha unido a este desafío global con acciones de mitigación, las cuales consisten en controlar y reducir la emisión de GEI; y prácticas de adaptación las cuales se resumen en tomar las medidas necesarias para prepararse a resistir los impactos negativos del cambio climático, todo esto sin limitar el desarrollo de nuestro país.

Nosotros como ciudadanos cada día en nuestro hogar, podemos bajar el consumo de energía así como cambiar nuestros patrones de consumo por otros mucho más sostenibles, de la misma manera el sector privado puede contribuir cambiando sus sistemas de producción a una producción más limpia.

De esta forma, lograremos tener un mejor futuro para estas y las demás generaciones si hacemos esfuerzos que en primera instancia parezcan costosos (como el consumo de productos sustentables por su elevado precio) pero que a largo

plazo nos pueden traer grandes beneficios tanto sociales como ambientales y económicos.

México forma parte del grupo de países responsables para la reducción de GEI que son arrojados a la atmósfera día con día acrecentando más el calentamiento del planeta. El gobierno mexicano debe implementar más campañas sociales que promuevan el buen uso de la energía eléctrica, el reciclaje de plástico, cartón o vidrio, la plantación y conservación de árboles y para hacer un mejor uso del transporte particular y público.

Asimismo, debe de invertir en infraestructura para transformar la energía natural como la eólica y solar para generar combustible y empezar a sustituir el consumo de combustible fósil; igualmente, le corresponde realizar prototipos de automóviles híbridos eléctricos (vehículos que combinan un motor movido por energía eléctrica proveniente de baterías y un motor de combustión interna) ya que utilizan energías renovables y son una buena opción para el futuro.

Nosotros los jóvenes podemos también formar parte de esta lucha. Dentro de la comunidad universitaria se encuentran personas con una visión sustentable a futuro, y es por ese motivo que se acudió a la publicidad social como una herramienta para poder colaborar en la tarea de brindar información básica y oportuna acerca de este tema, puesto que se conoce el poder de impacto que puede tener ante el público una campaña propiamente planificada y ejecutada.

También pueden llevarse a la práctica otros esfuerzos de comunicación; sin embargo, lo importante es encontrar la manera más apropiada para informar y hacer del conocimiento de los ciudadanos, información básica y concreta acerca de las implicaciones del cambio climático global.

De este modo, se consolida el objetivo principal de esta tesis el cual es brindar información oportuna, básica y primordial concerniente a lo que es el cambio climático global, sus consecuencias y cómo podemos nosotros como

individuos, contrarrestar este fenómeno que avanza cada vez más rápido. La publicidad que se muestra cumple su cometido al igual que los medios de comunicación donde se difundirá el mensaje.

Teniendo conocimiento y conciencia de lo que este fenómeno puede traer a nuestro país, resultará más sencillo llevar a cabo las prácticas que el gobierno y varias instituciones especializadas nos conducen a realizar.

De igual manera, se ampliarían las posibilidades que de forma voluntaria, la población universitaria sea sensibilizada sobre el tema y se difunda entre sus familias y amigos externos a la UNAM y puedan aportar algo propio a favor de esta causa.

Por parte de observadores, funcionarios nacionales e internacionales, representantes de medios de comunicación y de la sociedad civil organizada, queda todavía una brecha grande que acortar y esa es la obtención de acuerdos más fuertes y de resultados positivos para reducir las emisiones de GEI que tanto están afectando al planeta. La Conferencia de las Partes seguirá trabajando con los gobiernos para facilitar la construcción de alcances entre los Estados Parte y hacer frente al reto global que representa el cambio climático.

La lucha contra el cambio climático constituye uno de los mayores retos que enfrenta la humanidad en este siglo. Y aunque la mayoría reconoce la necesidad de reducir las emisiones de GEI en el corto plazo, las medidas para lograrlo aún están pendientes debido a la falta de compromisos más ambiciosos en las áreas de mitigación, transferencia de tecnología y financiamiento.

Finalmente, con la presente propuesta de campaña social se pretende hacer una conciencia ecológica de manera más clara acerca del cambio climático en México. Todo esto a través de un plan publicitario desarrollado en dos vertientes, una de redacción y otra de manera creativa para la elaboración de una campaña de publicidad social exitosa que cumpla su cometido.

BIBLIOGRAFÍA

- ABRAHAMSON Dean, Edwin. *The challenge of global warming*. Washington, D.C. Island, 1989. 358 pp.
- BAENA Paz, Guillermina. *Instrumentos de investigación*. Editores Mexicanos Unidos. México. 1981. 134 pp.
- BARRY, Roger. G. Chorley, Richard J. *Atmósfera, tiempo y clima*. Ediciones Omega. Barcelona. 1980. 395 pp.
- BILLOROU, Óscar Pedro. *Introducción a la Publicidad*. Editorial El Ateneo. 4° edición. Argentina. 2001. 327 pp.
- BLAKE, Reed H. Haroldson, Edwin O. *Una taxonomía en conceptos de la comunicación*. Editorial Nuevomar. México. 1975. 175 pp.
- BROWN, Paul. *Alarma: El planeta se calienta. Una realidad amenazadora*. Flor del viento Ediciones. Barcelona, España. 1998. 262 pp.
- CUADRAT, José María. Pita, Ma. Fernanda. *Climatología*. Ediciones Cátedra. Madrid. 1997. 496 pp.
- _____, *Diccionario compact español- inglés, inglés-español*. Grupo Editorial Océano. España. 2002. 1096 pp.
- ECHEGOYEN López, Mónica Paola. *La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático de 1992 y la participación de México*. Tesina de Licenciatura en Relaciones Internacionales. UNAM, FCPyS. México. 2007.
- ENRIC Llebot, Joseph. *El cambio climático*. Ed. RUBES. España. 1998. 160 pp.
- ERICKSON, B.F. *Introducción general a la publicidad*. Editorial Playor. Madrid. 165pp.
- ERICKSON, Jon. *El efecto invernadero. El desastre de mañana, hoy*. McGraw-Hill. España. 1992. 271 pp.
- ESPERT Alemany, Vincent. López Jiménez, P. Amparo. *Dispersión de contaminantes en la atmósfera*. Alfaomega. México, 2004. 218 pp.
- FERRER, Eulalio. *La Publicidad*. Editorial Trillas. México. 2001.
- FRAJ Andrés, Elena. Martínez Salinas, Eva. *Comportamiento ecológico de los consumidores*. ESIC Editorial. Madrid. 2002. 268 pp.
- GARCÍA Fernández, Dora. *Metodología del trabajo de investigación*. Editorial Trillas. México. 2004. 86 pp.

- GARCÍA Uceda, Mariola. *Las claves de la publicidad*. ESIC Editorial. Madrid. 3^o edición. 1999. 372 pp.
- GORE, Al. *Una verdad incómoda. La crisis planetaria del calentamiento global y cómo afrontarla*. Gedisa Editorial. Barcelona. 2007. 325pp.
- HARVEY L. D., Danny. *Climate and global environmental change*. Prentice Hall. Harlow, England. 2000. 240 pp.
- HERNÁNDEZ Sampieri, Roberto. Fernández Collado, Carlos. Baptista Lucio, Pilar. *Metodología de la Investigación*. Mc Graw Hill Interamericana. México. 2003. 705pp.
- HOUGHTON, John. *Global Warming: The complete briefing*. Cambridge University, Cambridge. 1997. 251 pp.
- KOTLER, Philip. Roberto, Eduardo L. *Mercadotecnia social. Estrategias para cambiar el comportamiento público*. Editorial Diana. México. 1992. 389pp.
- LIZCANO, Griselda. Sánchez, Andrea. *La publicidad social en México: recuento de 50 años*. Tesis de Licenciatura en Ciencias de la Comunicación. FCPyS, UNAM. México.
- LUDEVID Anglada, Manuel. *El cambio global en el medio ambiente*. Alfaomega. México, D.F. 1998. 331 pp.
- MARTÍNEZ, Julia. Fernández, Adrián, compiladores. *Cambio climático: Una visión desde México*. Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales: Instituto Nacional de Ecología. México. 2004. 525 pp.
- MAUNDER, W.J. *El impacto humano sobre el clima*. Editorial Arias Montano. Madrid. 1999. 270 pp.
- MONTAÑO Ríos, Priscila. *Cambio climático: mitos y realidades. Riesgos para los pequeños estados insulares en desarrollo y desafíos para el Sistema de Cooperación Internacional Contemporáneo*. Tesis de Licenciatura en Relaciones Internacionales. UNAM, FCPyS. México. 2007.
- O'GUINN Thomas, C. Allen, Chris T. Semenik, Richard J. *Publicidad*. International Thomson. México. 1999. 623pp.
- PAOLI Bolio, Antonio. *Comunicación publicitaria*. Editorial Trillas. México. 1988. 141pp.
- PEARCE, Fred. *El calentamiento global*. Editorial Planeta Mexicana, S.A. de C.V. México. 2002. 72 pp.

- PÉREZ, José. Espigares, Miguel. *Agujero de Ozono y efecto invernadero. Influencia en la salud y medio ambiente*. Universidad de Granada. Granada. 1993. 153 pp.
- PÉREZ Romero, Luis Alfonso. *Marketing Social*. Pearson Educación. México. 2004. 568 pp.
- RIVERA, Alicia. *El cambio climático. El calentamiento de la Tierra*. Editorial Debate. España. 2000. 270 pp.
- RIVERA Ávila, Miguel Ángel. *El cambio climático*. Tercer Milenio. Consejo Nacional para la Cultura y las Artes. México. 1999. 63 pp.
- RUDDIMAN, William F. *Earth's Climate. Past and future*. Editorial W. H. Freeman. Nueva York. 2001. 465 pp.
- RUIZ de Elvira, Antonio. *Quemando el futuro. Clima y cambio climático*. Ed. Nivola. Madrid. 2001. 126 pp.
- RUSSELL, J. Thomas. Lane, Ronald W. (coaut.) *Manual de Publicidad*. Prentice Hall. México, 1995. 12° edición. 706pp.
- SANZ Tablero, Matilde. *Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente*. Ediciones del Laberinto. España. 1999. 447 pp.
- SCHULTZ, Don E. *Fundamentos de estrategia publicitaria*. Editorial Publigráficos. México. 1983. 135 pp.
- SCOPESE, Alberto (Tito). *Publicidad, ámala o déjala*. MACCHI Grupo Editorial. Buenos Aires. 1994. 214 pp.
- YOUNG, Kimball y otros. *La opinión pública y la propaganda*. Editorial Paidós. México, 1986. 236pp.

FUENTES ELECTRÓNICAS

Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático

<http://www.ipcc.ch/>

Wikipedia: ¿Qué es un sistema?

http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_%28desambiguaci%C3%B3n%29.

Ciencia en línea: Cambio Climático

http://www.dgdc.unam.mx/not_cambio_clim.html

BBC Mundo, cambio climático global

<http://www.bbc.co.uk/spanish/especiales/clima/ghousedefault.shtml>

Greenpeace México

http://www.greenpeace.org/mexico/fungames/animations/ante-el-cambio-climatico-act?MX_BTRACK=termometro

<http://www.greenpeace.org/mexico/de-actualidad/el-verano-los-esta-matando>

National Geographic

<http://www.nationalgeographic.com/>

Las páginas verdes

<http://www.laspaginasverdes.com/>

Foro de Clima

<http://www.cambio-climatico.com/consejos-para-ahorrar-energia>

Una verdad incómoda

<http://www.verdadincomoda.net/>

PERIÓDICO EXCELSIOR

“Urgen pacto contra cambio climático”, periódico *Excelsior*, año XCI-tomo VI, núm. 32, 962, sección “Global”, México, martes 4 de diciembre, 2007, p. 2.

Ana Langner, “Alcanzan un pacto ambiental limitado”, periódico *Excelsior*, año XCI-tomo VI, núm. 32, 974, sección “Global”, México, domingo 16 de diciembre, 2007, p. 3.

Ana Langner, “Bali, una cita para salvar al mundo”, periódico *Excelsior*, año XCI-tomo VI, núm. 32, 961, sección “Global”, México, lunes 3 de diciembre, 2007, p. 9.

REVISTAS

Chris Jones, Changing Climate, National Geographic, Estados Unidos, 2008.

Las páginas verdes. *Directorio de productos y servicios sustentables*. New Ventures México. Número 2, Vol. 2. Edición 2010.

Pamela Luna, ¡Verde!, Merca 2.0, México, Año 6, No. 72, abril 2008.

DVD´s

Nacional Geographic. *Seis° grados que podrían cambiar el mundo*. [DVD]. México. Editores: Christine Jameson, Emmanuel Mairesse. 2008. Contenido, 1 DVD. Nacional Geographic Television.

Nacional Geographic. *Planeta Tierra: Reporte Final*. [DVD]. México. Editor: Arthur F. Binkowski. 2008. Contenido, 1 DVD. Nacional Geographic Television.