

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

**“Propuesta para un taller que favorezca desde el ámbito familiar la
disminución de gases que producen el cambio climático”**

TESINA

**QUE, PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADA EN PEDAGOGÍA
PRESENTA:**

Cecilia Ballesteros Jaramillo

ASESORA: Dra. Esperanza Terrón Amigón

MÉXICO, DISTRITO FEDERAL

ABRIL, 2009

***"La educación ambiental, más que limitarse a ciertos aspectos del proceso educativo, es el motor de un nuevo estilo de vida".
(UNESCO)***

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
1. JUSTIFICACIÓN	3
1.1. Preguntas Guía	6
1.2. Objetivos	6
2. METODOLOGÍA	7
2.1. Estrategia Metodológica	7
3. MARCO CONTEXTUAL	8
4. MARCO TEÓRICO	16
4.1. SISTEMA CLIMÁTICO	16
4.1.1. Generalidades del sistema climático	16
4.1.2. El efecto invernadero y principales causas del cambio climático	18
4.1.3. El problema del cambio climático global	20
4.1.4. Efectos del cambio climático	22
4.1.5. La participación de la familia en la concientización de sus integrantes	28

5. PROPUESTA: “La participación de la familia en la concientización de sus integrantes”	33
5.1. Aspectos generales del taller	33
5.2. Metodología de trabajo	35
5.3. Criterio de evaluación	36
5.4. Planeación didáctica de la presentación del taller	37
5.5. Planeación didáctica por unidad	43
6. CONCLUSIONES	69
BIBLIOGRAFÍA	74
ANEXOS	77
Anexo 1: Listado de los países	77
Anexo 2: Técnicas grupales: Grupos de discusión y Discusión dirigida	78
Anexo 3: Lecturas de reflexión: Persistir para cambiar, Fiesta aguada y Artículo	83
Anexo 4: Fichas bibliográficas de los videos y de la película	90
Anexo 5: Preguntas para el análisis de la película: “Seis ° Grados”	91
Anexo 6: Contenidos temáticos para cada sesión	92

INTRODUCCIÓN

El clima es inestable e impredecible, las concentraciones de gases de efecto invernadero han sido variados a lo largo de la vida en el Planeta por causas naturales, sin embargo, estos gases de efecto invernadero han sufrido un gran aumento en sus concentraciones, primordialmente el dióxido de carbono (CO₂) el cual es generado por quema de combustibles fósiles como el petróleo, el gas natural y el carbón, también conocidos como energías no renovables.

A lo largo del tiempo, se ha acumulado una gran cantidad de emisiones de CO₂ en la atmósfera, estas cantidades acumuladas durante décadas sobre todo en estos dos últimos siglos, son las que contribuyen en el fenómeno del cambio climático, el consumo excesivo de energía y producción, propician grandes cantidades de dicho gas.

El problema es que las características del CO₂ impiden la liberación de radiaciones de onda larga, lo que ocasiona que se queden atrapadas durante muchos años en la atmósfera, generando un aumento de temperatura en la Tierra; por ello, el sistema climático responde con rezago a la acumulación de gases contaminantes, donde los efectos del clima tardan mucho tiempo en reflejarse.

El problema del cambio climático no es un fenómeno reciente, pero si es un fenómeno global y las acciones humanas (por ejemplo, en el hogar con el uso de electrodomésticos, en las producciones industriales y en los medios de transporte), contribuyen en el incremento de los gases de efecto invernadero, lo cual se ha intensificado a partir de la Revolución Industrial que excede el uso de la quema de combustibles fósiles, ya que esta época se ha basado principalmente en el consumo de ese tipo de energía y a partir de esos años las grandes emisiones de gases se han venido acumulando, causando graves efectos en la actualidad.

Las irreversiones de los efectos del cambio climático agudizan problemas, como pérdida de la biodiversidad, el aumento de la temperatura, el incremento de plagas y enfermedades en los seres humanos, cambios en la producción agrícola, mayor frecuencia de los extremos climáticos (tormentas, inundaciones, sequías, tornados), el nivel de agua de los océanos aumentará como consecuencia del derretimiento de los casquetes polares y glaciares y se verán afectadas las poblaciones de las zonas costeras.

De acuerdo con el Instituto Nacional de Ecología, una situación preocupante para quienes vivimos en los países que se encuentran en vías de desarrollo como es el caso de México y países de América Latina, es su vulnerabilidad, ya que serán espacios geográficos muy afectados, aunado a esto se encuentra la vulnerabilidad económica, pues las consecuencias del cambio climático serán más intensas, por no contar con posibilidades sociales y económicas para adaptarse al problema, ya que se requiere de inversiones en tecnología, infraestructura, salubridad, etc.

Para contrarrestar las causas y efectos del problema se han propuesto soluciones a nivel internacional como la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático 1992 y el Protocolo de Kyoto que entra en vigor en el 2005, ambas estrategias internacionales para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, la responsabilidad que tienen los países desarrollados, ya que son los que contaminan más, puesto que emiten mayores cantidades de gases a la atmósfera; México ha sido partícipe en las estrategias internacionales propuestas y generado soluciones nacionales para la mitigación y adaptación al cambio climático.

La participación de las instituciones sociales y políticas ha sido notable y es muy importante; sin embargo, también es importante la participación de la sociedad; de ahí que, el objetivo de este trabajo sea promover la participación del núcleo familiar con el fin de concienciar a sus integrantes, de tal manera que no sólo haya una respuesta a nivel político de instituciones encargadas en la protección del ambiente o de las instituciones escolares, sino que la familia, como institución social primordial en la educación de los ciudadanos, promueva una concientización mediante el manejo de información adecuada, una sensibilización con base firme en valores y finalmente, acciones que desde el hogar, favorezcan la reducción de emisiones de gases, principalmente de CO₂.

En tal sentido el propósito de este trabajo es elaborar una propuesta de actividades dirigidas a la acción para ser trabajadas con grupos de padres de familia. En este documento se presenta dicha propuesta y sus fundamentos, para lo cual se organiza en cinco capítulos, el primero habla de las generalidades del sistema climático; el segundo sobre el efecto invernadero y principales causas del cambio climático; el tercero habla sobre los efectos del cambio climático en México, el cuarto acerca de la participación de la familia en la concientización de sus integrantes y de algunas acciones que se pueden emprender desde el hogar, finalmente el quinto es la propuesta, "La participación de la familia en la concientización de sus integrantes".

1. JUSTIFICACIÓN

Actualmente se vive un problema ambiental a nivel mundial llamado “cambio climático”. La mayoría de la gente en países como México y Estados Unidos pensaban hasta hace poco, que esto era una exageración sobre el futuro o algo muy cuestionable, sin embargo el problema del cambio climático es un hecho hoy en día comprobable científicamente y experimentado por individuos de todo el mundo.

Es conveniente realizar esta propuesta para estudiar a profundidad el fenómeno del cambio climático, con el fin de que los integrantes de la familia conozcan sus causas y consecuencias, ya que indudablemente, el ser humano es el principal responsable de este fenómeno ambiental.

Desde el seno familiar se puede empezar a conocer que la acelerada concentración en la atmósfera de los llamados gases de efecto invernadero-principalmente el dióxido de carbono, metano, el óxido nitroso y los clorofluocarbonos, propicia una variación climatológica y que muchas de nuestras actividades diarias repercuten en dicha concentración, la concentración de CO₂ actual es doscientas veces más alta que en cualquier otro momento durante los últimos 650,000 años. (Cayuela, 2007)

El tema del cambio climático es de gran relevancia social, ya que en este siglo, se viven los grandes estragos de este fenómeno como el aumento de las temperaturas de los océanos y de la superficie terrestre del planeta, según el Instituto Goddard para Estudios del Espacio de la NASA, las temperaturas promedio han aumentado 0.8° C durante el último siglo, de este aumento 75% ocurrió durante las tres últimas décadas y los últimos 8 años han sido los días más calurosos, por ejemplo el año 2005 ocupa el primer lugar y por supuesto las consecuencias son claramente visibles: olas de calor, aumento del nivel del mar, descongelamiento de glaciares, inundaciones, sequías, tormentas, huracanes, los cuales provocan por un lado, daños materiales normalmente en zonas donde existe pobreza, provocan migración de poblaciones forzadas, etc., y por otro lado, tienen repercusiones graves en la biodiversidad natural en todo el mundo, particularmente en México, que se ha caracterizado por ser un país rico en especies de plantas y animales.

Las actividades humanas, son responsables de la transformación de entre 30% y 50% de la superficie de la Tierra y del uso excesivo de las reservas fósiles de energía, entre estas actividades se encuentra la industria, el uso del automóvil, el uso de productos desechables, el uso inadecuado de la energía y otros; con

severa producción y consumo se ha incrementado excesivamente el CO2 en la atmósfera.

En virtud del poco acceso a la información por parte de la sociedad y muy especialmente, a la falta de una formación moral, de acuerdo con Escobar (Escobar, 1992); la formación moral se entiende como un conjunto de valores y normas cuyo propósito es regular la conducta del hombre en la sociedad, de manera consciente y libre, de tal manera que el hombre valore lo bueno; respecto a lo dicho, pensamos que mediante la comprensión de la problemática ambiental, la formación en valores y el conocimiento de prácticas que favorezcan la disminución de CO2, se puede ayudar a lograr la concientización de los padres de familia hacia la realización de acciones positivas con el medio ambiente, en particular de las familias urbanas que son las que generan más desechos.

El consumo o gasto de energía que generan CO2, pueden reducirse desde el hogar, por eso mi interés en la formación de padres, puesto que son ellos los principales educadores de sus hijos; y existen organizaciones trabajando para la educación de adultos por ejemplo la Secretaría de Educación Pública vincula la educación básica con la participación de padres en la formación de los estudiantes.

La SEP como un organismo dedicado a la planeación y organización de la educación del país, se ha preocupado por incorporar contenidos para el cuidado del medio ambiente en la educación básica, y en esta formación ambiental ha integrado la participación de los padres un ejemplo de ello es el libro llamado "Conocimiento del ambiente y prevención de riesgos en la familia y en la comunidad" (Coordinación de Asesores de la Oficina C. Secretario de Educación Pública, SEP), donde se informan problemáticas ambientales, entre ellas el cambio climático y se proponen acciones que desde el hogar, ayuden a no contaminar más el medio ambiente y a que las personas sean concientes con la naturaleza.

Hoy en día se están tomando medidas a favor de la disminución de gases de efecto invernadero a nivel nacional e internacional donde México ha sido partícipe, La Convención de las Naciones Unidas de 1992 y el Protocolo de Kyoto son ejemplos de ello. Es pieza importante en este contexto la participación política de México y del entorno internacional, así como la participación de cada individuo. Por lo anterior el valor de este trabajo reside, en proponer la participación de la familia como un grupo social importante en la disminución de este problema. Ahora en nuestros días se vive una crisis de valores relacionada con el proyecto neoliberal de sociedad, por lo tanto, se

propone que desde el núcleo familiar, se fomenten valores como responsabilidad, solidaridad, respeto, el valor al conocimiento y a la vida, buscando sensibilizar al individuo; al mismo tiempo, se propone prácticas que desde la familia, se puedan llevar a cabo para disminuir las emisiones de gases, en especial del CO₂. Se busca que los individuos actúen desde el seno familiar, que se den cuenta, que el hombre es el principal destructor de la Tierra y que está en sus manos actuar de inmediato y no esperar a que solamente se actúe a nivel de políticas públicas internacionales y nacionales, es necesario fomentar una educación en el cuidado del medio ambiente desde la infancia con ayuda de las instituciones educativas formales, no formales e informales. Lo ideal es promover la participación de cada individuo desde su ámbito en particular, en este caso desde el núcleo familiar.

1.1. Preguntas Guía

En el desarrollo de este trabajo nos planteamos las siguientes preguntas:

1. ¿De qué manera está afectando el cambio climático la vida del ser humano?
2. ¿Qué prácticas desde el hogar ayudan a la reducción de gases de efecto invernadero principalmente del CO₂?
3. ¿Cómo lograr la concientización de la familia?

1.2. Objetivos

- **Objetivo general:** Proponer la participación de la familia en la concientización¹ de sus integrantes frente al problema del cambio climático en México.
- **Objetivos específicos:**
 - a) Lograr la concientización de la familia sobre el cambio climático mediante la información, la sensibilización moral y la acción en prácticas.
 - b) Ayudar a conocer de qué manera está afectando el cambio climático en la vida del ser humano.
 - c) Enfatizar prácticas que desde el hogar favorezcan la reducción de gases de efecto invernadero principalmente de CO₂.

¹ Concientización se entiende de acuerdo con Freire como el proceso de autonomía intelectual del ciudadano para intervenir en su realidad, donde la mejor manera de reflexionar es pensar la práctica y retomarla para transformarla. MOACIR GADOTTI. "Historia de las ideas pedagógicas". Editorial XXI. 2004. Pág. 278.

2. METODOLOGÍA

La elaboración de este trabajo solo se enfocara a analizar, ordenar, comprender y describir. Por una lado se hará una investigación de tipo documental con el fin de fundamentar la propuesta; consiste primordialmente en la presentación de lo que expertos ya han dicho o escrito sobre el cambio climático. La información es tomada de libros, revistas, periódicos y páginas de Internet, cuyas referencias pueden encontrarse en la bibliografía. De acuerdo con Freire, es importante el nivel de conocimiento que tienen los ciudadanos sobre el problema, en este caso, los integrantes de la familia, lo que han oído sobre el tema, mediante la televisión, la radio o lo que han leído en libros revistas, periódicos, etc. y lo que han comprendido de ello: cuál es el problema, lo que está sucediendo, porqué y sus consecuencias ; después es importante la valoración--- donde se efectúa un proceso afectivo, con el propósito de que los integrantes de la familia lo incorporen afectivamente a su escala de valores, logrando así un fin educativo, pensar en la práctica para transformarla. Es así como en la propuesta se lleva a cabo un proceso que requiere de la reflexión sobre qué podríamos hacer desde nuestro espacio y de qué valores afectivos estaríamos hablando; y finalmente, toda teoría requiere de la acción, las acciones que desde el núcleo familiar se pueden hacer para disminuir el problema. (Anglada, 1998). Lo fundamental en la alfabetización de adultos según Freire es fomentar un pensamiento propio mediante la crítica y la reflexión de su razón de ser en su propia realidad; hacer historia es actuar para transformar.

2.1. Estrategia Metodológica

Se especifican las características, causas y efectos importantes del fenómeno del cambio climático, así como una propuesta de acciones que desde el seno familiar se pueden realizar para contribuir a la disminución de gases invernadero. El proceso a seguir para la elaboración de la propuesta es el siguiente: fundamentación pedagógica de la propuesta; un diagnóstico mediante la elaboración de un cuestionario aplicado a 10 padres de familia de clase media y de la delegación Tlalpan, el cuestionario será mixto con preguntas sobre el gasto de energía, consumismo y el cambio climático; partiendo del diagnóstico, se elegirán los temas y contenidos a tratar; posteriormente se seguirá con la adecuación de una estrategia didáctica que ayude a los sujetos de estudio a comprender el fenómeno, finalmente se sugerirán acciones que desde el hogar disminuyan emisiones de CO₂ en la atmósfera y se llegarán a reflexiones finales.

3. MARCO CONTEXTUAL

El cambio climático ha sido estudiado desde hace algunos años atrás, sin embargo en este siglo XXI se han visto grandes efectos devastadores de este problema en el nivel mundial, por lo que se han tomado medidas estratégicas internacionales para solucionar dicho problema, un ejemplo de ello es la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático, el Protocolo de Kyoto, el Proyecto Ciudadanía Ambiental Global, por mencionar algunos. Los compromisos que en esos documentos se declaran requieren de una participación activa de la sociedad mediante el manejo de una información adecuada, fomentando una responsabilidad social y ambiental a través del desarrollo de políticas ambientales.

En la Primera Conferencia Mundial del Clima realizada en Estocolmo, Suecia, en 1979, diversos grupos científicos manifestaron su preocupación por el cambio climático y lo reconocieron como un importante problema ambiental; en 1988, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y la Organización Meteorológica Mundial (OMM) establecieron el Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC), es el encargado de evaluar la bibliografía científica publicada en todo el mundo sobre las cuestiones siguientes: "...cómo han influido y es probable que influyan las alteraciones antropogénicas de las capas bajas de la atmósfera, debidas a la emisión de gases de efecto invernadero, en los patrones climáticos del mundo; cómo afecta y afectará esto a diversos sistemas y procesos importantes para las sociedades humanas; y de qué respuestas económicas y sociales disponen los responsables de políticas para impedir el cambio climático y atenuar sus repercusiones" (Organización Mundial de la Salud, 2005:10). El IPCC es el fruto de trabajo de muchos científicos de todo el mundo y éste permite sistematizar el conocimiento que existe sobre el cambio climático global, de tal manera que facilita la elaboración de respuestas políticas a nivel internacional para un problema ambiental que afecta a todo el mundo. El IPCC provee de información clave para las decisiones políticas con el propósito de crear instituciones internacionales que regulen las emisiones con la participación de todos los países.

Investigaciones desarrolladas por científicos de todo el mundo, reunidos en el IPCC apuntaron que los cambios pronosticados pueden llevar a transformaciones negativas e irreversibles en los sistemas de la Tierra, por lo tanto motivaron a una movilización de la sociedad. Estos esfuerzos iniciales

promueven en 1992, en la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro Brasil, la llamada Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, instrumento que compromete a los países a hacer frente al problema del cambio climático.

La primera Cumbre de las Naciones Unidas para el Desarrollo Sustentable o Cumbre de la Tierra (Río de Janeiro, 1992), se creó con el objetivo de despertar una conciencia ambiental en el mundo, algunos dirigentes nacionales expresaron su preocupación por la forma en que el modelo de desarrollo predominante ha provocado efectos nocivos en el ambiente y ha generado mayor desigualdad social y mayor pobreza. Se acordó establecer un convenio legal dirigido a disminuir el cambio climático mundial: la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

En la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, se afirma que las actividades humanas han ido aumentando sustancialmente las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera y ese aumento ha intensificado el efecto invernadero natural, dando como resultado un mayor calentamiento de la superficie y de la atmósfera de la Tierra que produce efectos devastadores en los ecosistemas naturales y a la humanidad. Reconoce la necesidad de tomar medidas necesarias para enfrentar el problema del cambio climático en el plano ambiental, social y económico. (Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático, 1992)

En la Convención especifican lo que se entiende por sistema climático “la totalidad de la atmósfera, la hidrosfera, la biosfera y la geosfera, y sus interacciones” (Marco de las Naciones Unidas, 1992:5), comprendiendo que la atmósfera es la capa que rodea la Tierra, la hidrosfera son las partes líquidas del globo terráqueo, la biosfera es parte de la Tierra y la atmósfera que sustenta a los organismos vivos y ecosistemas y la geosfera, rocas y sedimentos.

En este documento se entiende por cambio climático “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” (Marco de las Naciones Unidas, 1992:4); por lo anterior, las actividades humanas directas o indirectas han producido mayor emisión de gases de efecto invernadero provocando una gran concentración de gases en la atmósfera de la Tierra, causando el cambio climático.

El objetivo de la Convención es que las concentraciones de los gases de efecto invernadero en la atmósfera, los cuales son resultado de actividades humanas, logren estabilizarse de manera que no supongan un riesgo para el sistema climático, la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero tendrán que ser a un nivel inferior en no menos del 5% al registrado en 1990 (Marco de las Naciones Unidas, 1992). En la Convención se afirma que los países desarrollados son los primeros que deben actuar de inmediato mediante estrategias a nivel mundial y nacional, por ello estos países tienen mayor responsabilidad en la reducción de las emisiones; en el Convenio se especifican dos anexos al final del texto y los países que conforman el Anexo I, son los países desarrollados que participan en este Convenio; los países en vías de desarrollo como México no presentan este gran compromiso de reducir las emisiones de gases como los países desarrollados.

“La Convención Marco que entró en vigor en México en 1994, incorporó cuatro principios centrales para el tratamiento del cambio climático:

- El principio que define al cambio climático como una preocupación común de la humanidad.
- El principio de las responsabilidades comunes, pero diferenciadas, de los países con diferentes niveles de desarrollo.
- El principio precautorio, que privilegia la acción para frenar el fenómeno- aún en ausencia de certidumbre plena- debido a la gravedad de los riesgos que implica y la irreversibilidad de alguno de sus efectos.
- El principio de la equidad de la asignación de las cargas para la mitigación y la adaptación de la nueva situación, lo que incluye la obligación de los países desarrollados, principales responsables de las emisiones de gases de efecto invernadero, de transferir tecnologías más limpias, otorgar asistencia financiera a los países en desarrollo para enfrentar el problema y especialmente para los compromisos adoptados para la mitigación de las emisiones”. (Proyecto Ciudadanía Ambiental Global <http://www.offnews.info/downloads/ciudadania.pdf>. Fecha: 14/oct/07: 20)

Teniendo en cuenta que las respuestas al cambio climático deben ser integradas al ámbito social y económico, se habla del acceso a recursos que permitan un desarrollo social y económico sostenible satisfaciendo necesidades prioritarias, sin dejar de proteger el sistema climático para las generaciones presentes y futuras.

Después del Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático el IPCC continuó con reuniones con el fin de equilibrar las emisiones de gases concentradas en la atmósfera. La política de la comunidad

internacional dirigida a mitigar el cambio climático global consiguió en 1997 promover el llamado Protocolo de Kyoto el cual establece reducir cuantitativamente emisiones producidas por la actividad humana para los países desarrollados en el periodo 2008-2012, al igual que en el Convenio de 1992 el total de las emisiones de gases de efecto invernadero deben reducirse en no menos de 5% al de 1990. El Protocolo de Kyoto entra en vigor el 16 de enero de 2005 donde obliga sobre todo a países desarrollados a cumplir con lo establecido; sin embargo, el acuerdo entra en vigor sin la participación de China y Estados Unidos ambas piezas importantes para la reducción de emisiones de gases en la industria, los países en vía de desarrollo manejan cuotas diferentes.

En el Protocolo de Kyoto se afirma que es importante promover programas a nivel nacional y regional que contengan medidas para solucionar el problema del cambio climático reduciendo las emisiones, de tal manera que facilite la mitigación y la adaptación al problema, mediante la difusión de conocimientos especializados del tema, prácticas y aplicación de tecnologías. Para que se cumplan los compromisos por parte de los países desarrollados, se hablan de tres mecanismos flexibles:

- Implementación conjunta: los países desarrollados, podrán transferir a cualquier otra Parte incluida en el mismo Anexo I del protocolo de Kyoto (Anexo 1), o adquirir de ella, las Unidades de Reducción de Emisiones (ERUs) resultantes de proyectos encaminados a reducir las emisiones antropogénicas por las fuentes o incrementar la absorción antropogénica por los sumideros (Protocolo de Kyoto, 1997), aquí se maneja un mecanismo de financiamiento donde quienes contaminan mucho pueden comprar derechos de Unidades de Reducción de Emisiones a los países que contaminen menos, este mecanismo de financiamiento solo lo pueden hacer países desarrollados que formen parte del Protocolo de Kyoto.
- Mecanismo de desarrollo limpio: tiene el propósito de ayudar a las partes no incluidas en el Anexo I a lograr un desarrollo sustentable y contribuir al objetivo último de la Convención, así como ayudar a las partes incluidas en el Anexo I, a dar cumplimiento a su compromisos cuantificados de limitación y reducción de emisiones contraídos en virtud del artículo 3 (Protocolo de Kyoto, 1997), este mecanismo permite garantizar si realmente se está siguiendo con lo establecido en el Protocolo para lograr el objetivo propuesto desde la Convención de 1992 y además se especifica el apoyo que los países desarrollados deben brindar a países en desarrollo como México, para que logren su propio desarrollo económico y social en beneficio a su propio país.

- Comercio de emisiones: en este punto se especifica que los países desarrollados que forman parte del Anexo I, podrán comerciar los Certificados de emisión de gases de efecto invernadero.

México es un país que ha participado en las estrategias creadas internacionalmente, actualmente es un país preocupado por mejorar la calidad del ambiente, refleja acciones dirigidas a la mitigación y adaptación al cambio climático.

Con todo lo anterior, los principales elementos que integran el Protocolo de Kyoto son:

- “Compromisos cuantitativos que incluyen metas de emisión y compromisos generales.
- Implementación de políticas y medidas nacionales y de mecanismos de flexibilización, que contribuyan a hacer viable el cumplimiento de los compromisos.
- Minimización de impactos para los países en desarrollo, incluyendo la creación de un Fondo de Adaptación.
- Preparación de inventarios nacionales de emisiones para la generación de un sistema de información internacional.
- Sistema de aseguramiento del cumplimiento de los compromisos asumidos por las Partes.
- Los gases de efecto invernadero cubiertos por el Protocolo de Kyoto son: dióxido de carbono (CO₂), Metano (CH₄), Óxido Nitroso (N₂O), Hidrofluorocarbonos (HFCs), Perfluorocarbonos (PFCs), Hexafloruro de azufre (SF₆)”. (Proyecto Ciudadanía Ambiental Global, 2005: 22)

Estas políticas propuestas en materia ambiental están vigentes en la actualidad, basadas en una política ambiental sustentable, la Convención sigue actuando como un eje principal para la acción Intergubernamental para el cambio climático y es el soporte internacional que regula los procesos para mitigar el cambio climático.

Siguiendo esta lógica en la política ambiental, en el año 2005 se propone un proyecto a nivel América Latina y el Caribe llamado “Proyecto Ciudadanía ambiental Global”, estrategia promovida por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, en el cual México y otros países así como otras organizaciones participan conjuntamente y de manera activa en el desarrollo de esta estrategia.

El proyecto tiene como principal objetivo: “la formación en América Latina y el Caribe de una ciudadanía que esté conciente de sus derechos y responsabilidades ambientales. Busca además:

- Promover la participación social organizada a partir de su comprensión de los derechos y responsabilidades ciudadanas respecto al medio ambiente.
- Integrar la agenda regional-local en forma sencilla para motivar la creatividad de la sociedad y realizar acciones que protejan al medio ambiente.
- Promover un cambio en la conducta cotidiana del individuo y la sociedad con respecto al medio ambiente.
- Contribuir a la formación de la conciencia ciudadana crítica y participativa”.

(<http://www.offnews.info/downloads/ciudadania.pdf> Fecha: 14/oct/07: 7)

Con esto se pretende que los ciudadanos hagan conciencia de lo que está sucediendo a su alrededor, de lo que está pasando con su medio ambiente, el deterioro y destrucción que principalmente las actividades humanas lo han generado, con el fin de promover un conocimiento y comprensión de los temas ambientales. En el proyecto se hablan de cuatro temas ambientales que son la biodiversidad, el cambio climático, la capa de ozono y las aguas internacionales.

Para que haya un mejor entendimiento y comprensión de los temas, dentro del proyecto se definen dos términos importantes para entender el fenómeno del cambio climático, por un lado indica cómo se entiende la palabra tiempo, el cual se refiere al tiempo meteorológico, es decir, el estado de la atmósfera de la Tierra, en un determinado día, semana, mes, el cual presenta características como precipitaciones, humedad, temperatura, presión (<http://www.offnews.info/downloads/ciudadania.pdf> Fecha: 14/oct/07); por otro lado el clima se entiende como “conjunto de fenómenos meteorológicos que caracterizan el estado medio de la atmósfera en una región del planeta, como temperaturas medias, vientos dominantes, etc. De esta manera el tiempo meteorológico es lo que caracteriza a la atmósfera...el clima refleja las tendencias resultantes de condiciones habituales durante un largo periodo”. (<http://www.offnews.info/downloads/ciudadania.pdf> Fecha: 14/oct/07: 9)

Se reconoce la necesidad de impulsar políticas públicas que enfrenten los problemas que ha generado el cambio climático, pero para ello es necesario informar y concienciar a los ciudadanos para que mediante prácticas concretas,

favorezcan el desarrollo e implementación de estas políticas en materia ambiental. En el proyecto se habla que las prácticas del ser humano han contribuido indudablemente, a la mayor producción de gases de efecto invernadero y algunas de esas prácticas son la deforestación, la quema de combustibles fósiles, la agricultura, la ganadería, los procesos industriales y los depósitos de residuos urbanos.

También se reconoce que se debe modificar la visión que tiene la gente, porque creen que el cambio climático es un problema muy lejano y esto no permite lograr una conciencia en la ciudadanía y para ello deben de reconocer que existe el problema y darle la importancia que se merece, deben de identificar y establecer relaciones entre sus formas de vida y el cambio climático, manteniendo principalmente un buen uso de la energía desde el hogar factor importante para la reducción de emisiones, se exige un cambio de comportamientos y actitudes, ya que ello determinará el nivel de producción de emisiones a la atmósfera. Es importante educar a la gente de los efectos devastadores e irreversibles que trae consigo el cambio climático que conlleven a una actitud positiva, logrando una nueva ética tanto individual como social.

Se enfatiza que el medio para lograr reducir las emisiones de los gases a la atmósfera es mediante la mitigación, esto implica “modificaciones en las actividades cotidianas de las personas y en las actividades económicas, con el objetivo de lograr una disminución en las emisiones a fin de reducir o hacer menos severos los efectos del cambio climático. Las acciones de mitigación no implican necesariamente un “dejar de usar”, muchas de ellas están ligadas con el ahorro energético a través de uso eficiente de la energía lo que produce, además, menores costos para las personas, las empresas o los gobiernos...evitar el derroche de los recursos” (<http://www.offnews.info/downloads/ciudadania.pdf> Fecha: 14/oct/07: 26). Por supuesto, que esto requiere de un compromiso de parte de los gobiernos de cada país, que promueva estrategias viables y programas educativos que informen y concienticen a la gente y también se requiere de un gran interés y participación por parte de los ciudadanos para lograr el objetivo propuesto en este documento.

En México se creó el 25 de abril de 2005 la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático, como una estrategia política en el desarrollo de programas en relación al tema. Esta Comisión es promovida por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y cuenta con los siguientes representantes: Secretaría de Energía (SENER), Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE), Secretaría de Economía (SE), Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), Secretaría de

Comisiones y Transportes (SCT) y la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL). (http://cambio_climatico.ine.gob.mx/ccygob/marcopolyprog.html)
Fecha: 21/oct/07)

México ha mantenido el compromiso establecido en la Convención de 1992 y el Protocolo de 1997, ha organizado estudios, talleres, publicaciones, conferencias a nivel internacional y nacional sobre las emisiones de gases de efecto invernadero, la mitigación y adaptación al fenómeno del cambio climático. En el 2004 se creó el Comité Mexicano de Reducción y Captura de Gases de Efecto invernadero (COMEGEI), con el fin de promover, difundir y evaluar y aprobar proyectos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en el país. De esta manera México se ha visto involucrado en las políticas del medio ambiente en especial, sobre el cambio climático, y ha impulsado soluciones mediante programas y proyectos a favor de la reducción de emisiones.

Según la investigación, llevada a cabo por la organización Monitoreo del Carbono para la Acción (CARMA, por sus siglas en inglés, 2007), Estados Unidos produce una cuarta parte de las emisiones de dióxido de carbono en el planeta y China se encuentra cerca de lo que produce EE.UU., sin embargo los australianos generan cinco veces más CO₂ que los chinos. Entre los diez países más contaminantes (datos en toneladas de CO₂), Estados Unidos 2,530 millones; China 2,430 millones; Rusia 600 millones; India 529 millones; Japón 363 millones; Alemania 323 millones; Australia 205 millones; Sudáfrica 201 millones; Reino Unido 192 millones y Corea del Sur 168 millones. (<http://www.20minutos.es/noticia/306780/0/diez/paises/contaminantes/>) Fecha: 26/nov/07)

4. MARCO TEÓRICO

4.1. SISTEMA CLIMÁTICO

4.1.1. Generalidades del sistema climático

El clima de la Tierra no es constante, éste ha variado desde la formación del Planeta hace ya miles de años. “Se entiende por clima la síntesis de las condiciones meteorológicas de una zona geográfica durante un periodo de tiempo dado, o dicho de otra manera es una representación del tiempo atmosférico medio” (Comisión de Medio Ambiente del Colegio Oficial de Físicos, sin año: 9), cuando hablamos del clima estamos expresando características atmosféricas particulares de una región. Los cambios que se han dado en el clima a lo largo del tiempo, como resultado de procesos naturales, se le llama variabilidad del clima; por otro lado, el tiempo se entiende como el estado continuamente cambiante de la atmósfera, es una condición específica de la atmósfera en un lugar y momento determinado, esto se puede medir en relación al viento, humedad presión, atmosférica, nubosidad y precipitaciones.

La principal causa natural de los cambios en el clima, es por la energía solar absorbida y emitida por la Tierra, esto es lo que produce la temperatura media del planeta y permita la vida dentro de ella. En el sistema climático, el clima está determinado por una serie de interacciones entre el sol, los océanos, la atmósfera, la criosfera (capas de hielo), la geosfera rocas y sedimentos, suelos y la biosfera (organismos vivos); “...la atmósfera es la capa gaseosa que envuelve a la Tierra, la hidrosfera, es el agua en estado líquido en la superficie terrestre, la litosfera es la corteza exterior sólida, la criosfera es el agua en estado sólido que cubre parte del planeta, la biosfera es el conjunto de los seres vivos”. (Comisión del Medio Ambiente del Colegio Oficial de Físicos, sin año: 10)

La energía solar absorbida a través de la atmósfera no llega con la misma intensidad a todos los puntos de la Tierra, se absorbe mayor energía por los ecuadores, que a su vez, se dispersa hacia regiones más frías del globo transportada por las corrientes de los océanos y por los vientos de la

atmósfera. Mediante la evaporación el aire absorbe vapor de agua y al interior de los continentes, se condensa o precipita como lluvia o nieve, esta evaporación ayuda a enfriar la superficie terrestre. Los océanos se encargan de almacenar, el exceso del calor retenido en la atmósfera como resultado de las crecientes concentraciones de los gases que producen el efecto invernadero.

La atmósfera que envuelve a la Tierra contiene, además de nitrógeno, oxígeno y argón, una mezcla de gases como el dióxido de carbono, metano, óxido nítrico, ozono, vapor de agua y clorofluorocarbonos. Se compone principalmente de cuatro capas que son: la troposfera, estratosfera, mesosfera y exosfera, donde “la más baja es la troposfera se extiende desde el nivel del suelo hasta una media de 10-12 Km. de altitud; en ella se desarrolla el tiempo que afecta a la superficie terrestre. La siguiente capa importante es la estratosfera, llega hasta unos 50 Km. de la superficie, el ozono que contiene absorbe la mayor parte de la radiación ultravioleta de alta energía del sol”. (Publicado por la Organización Mundial de la Salud, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y la Organización Meteorológica Mundial, 2005: 8); la mesosfera se caracteriza por un máximo de temperatura y por ello se le llama capa caliente; la exosfera puede considerarse como el límite de la atmósfera terrestre y su altura es ilimitada.

La atmósfera se encuentra en constante movimiento se lleva a cabo intercambios de materia y flujos de energía; estas capas de la atmósfera son importantes, porque reducen la cantidad de radiación solar que llega a la superficie terrestre, donde algunos gases de efecto invernadero que se encuentran en la troposfera, absorben energía solar que la atraviesa y es lo que permite que haya una temperatura media en el planeta creando condiciones aptas para la vida, aunque actualmente, el aumento de emisiones de algunos gases de efecto invernadero como el CO₂, producidas por actividades humanas, han provocado un sobrecalentamiento de la Tierra. De esta manera la actividad humana está influyendo de manera considerable, en los cambios del sistema climático.

4.1.2. El efecto invernadero y principales causas del cambio climático

De acuerdo con la Comisión de Medio Ambiente del Colegio Oficial de Físicos, el clima está totalmente relacionado con la energía solar, parte de dicha energía es reflejada al espacio y el resto es absorbida por los componentes del sistema climático (océanos, capas de hielo, seres vivos, sedimentos y rocas). En la troposfera es donde se encuentran los gases de efecto invernadero que absorben la energía solar que penetra en la atmósfera, la absorben y posteriormente la emiten, permitiendo mantener caliente la superficie de la Tierra, y así es como la energía solar que llega a la superficie, es absorbida y emitida de nuevo como radiación de onda larga (infrarroja).

“Los gases de efecto invernadero, desempeñan un importante papel en el calentamiento de la atmósfera, ya que gracias a su existencia, la temperatura de la Tierra tiene un valor medio global de unos 15° C, esencial para la vida, en lugar de los -18° C que tendría si estos gases no estuviesen presentes en la atmósfera.” (Comisión de Medio Ambiente del Colegio Oficial de Físicos, sin año: 14). El problema se presenta cuando hay un aumento artificial de las concentraciones de los gases de efecto invernadero en la atmósfera.

Existen principalmente cinco gases de efecto invernadero: dióxido de carbono, vapor de agua, metano, óxido nitroso y ozono.

El efecto invernadero es necesario para la vida en el planeta y siempre ha existido, ya que las sustancias que lo conforman capturan la energía del sol y genera un equilibrio térmico en la atmósfera, con la ayuda de los vientos, el movimiento y la salinidad de los mares, los casquetes polares, etc.

El vapor de agua contribuye al efecto de invernadero, “el calentamiento de las capas bajas de la atmósfera aumenta la evaporización, lo que a su vez contribuye a incrementar la temperatura” (Comisión de Medio Ambiente del Colegio Oficial de Físicos, sin año: 20) y su concentración está determinada internamente por el sistema climático.

El CO₂ es uno de los contaminantes producidos por fenómenos naturales “es liberado por las erupciones volcánicas, por la respiración, por procesos del suelo y por la evaporización oceánica. A su vez, se disuelve en los océanos y es consumido en el proceso de la fotosíntesis de los vegetales”. (<http://www.wrm.org.uy/boletin/76/clima.html>. Fecha: 28/sep/07). También es producido por la deforestación, cambios de uso de la tierra, por la quema de

combustibles fósiles (petróleo, gas y carbón). Ha aumentado el efecto invernadero; la mayor parte de las emisiones de dióxido de carbono se producen por el uso de los combustibles fósiles en la industria y el transporte.

Las concentraciones de CO₂ han incrementado conforme ha pasado el tiempo; "...no se equilibran con los sumideros de CO₂ (fotosíntesis en la vegetación ni los océanos) ya que se emiten del orden de 6000 millones de toneladas de carbono por año (una tonelada de C (carbono) equivale a 3,666 toneladas de CO₂), de las cuales alrededor de 3000 millones permanecen y se acumulan en la atmósfera". (<http://www.ine.gob.mx/cclimatico/ciencia.html>. Fecha 6/oct/07)

El aumento del dióxido de carbono en la atmósfera y de los otros gases que la componen, también es producido por el uso de tecnologías que consumen combustibles fósiles, como los refrigeradores, calentadores de agua, uso de automóviles, etc. Se espera que para el año 2100 las concentraciones de CO₂ en la atmósfera se encuentren en 490 a 1.260 ppm, es decir, entre un 75 y 350% por encima de los niveles preindustriales (cerca de 280 ppm). (Suárez, 2002)

El metano alto componente de los gases de efecto invernadero, también es producido mediante actividades humanas como en el cultivo de arroz bajo agua, en rellenos sanitarios, por el excremento del ganado, por la combustión de biomasa; la combustión de biomasa es producida por el cambio de uso de suelo (conversión de bosques en pastos o cultivos); por la quema de bosques, oxidación de vegetación, la tala de bosques (deforestación) sin volver a generar otros nuevos, también es producido en el consumo de combustibles fósiles. Es producido de forma natural en los océanos, en la digestión de los rumiantes, etc.

El óxido nitroso es producido mediante origen antropogénico por la agricultura, quema de biomasa y de procesos industriales. También por procesos naturales, por los océanos, suelos, tormentas y volcanes.

El ozono "es un contaminante secundario que se forma en presencia de la luz del sol a partir de las emisiones de monóxido de nitrógeno, monóxido de carbono, componentes orgánicos volátiles...teniendo una creciente importancia en las ciudades debido a las emisiones de los automóviles" (Colegio Oficial de Físicos, sin año: 21). El ozono se encarga de capturar los rayos infrarrojo y ultravioleta, éste protege a la Tierra de los rayos ultravioleta permitiendo la vida en ella.

Los clorofluorocarbonos son gases que son utilizados en refrigerantes, aerosoles, solventes, espumas y aparatos de aire acondicionado. Son compuestos exclusivamente de origen antropogénico.

Una de las causas más importantes del cambio climático y que es generada por el modelo económico actual, es el consumismo. El consumo está asociado con la satisfacción de nuestras necesidades, por lo que todos somos consumidores; consumir por consumir se ha convertido en una aspiración de mucha gente, en especial de los jóvenes, sin tener una conciencia del efecto que produce en el medio ambiente el consumo. La publicidad desempeña un papel muy importante en el acto de consumir y es ella, la que nos induce a comprar más de lo indispensable, haciéndonos pensar que necesitamos lo que se nos ofrece.

4.1.3. El problema del cambio climático global

Como ya se ha venido señalando el clima de la Tierra es inestable e imprescindible, las concentraciones de los gases de efecto invernadero en la atmósfera, han sido variados a lo largo de la vida en el planeta por causas naturales.

El cambio climático es respuesta a las alteraciones de la composición natural de la atmósfera, es un problema global que no respeta fronteras y los científicos dicen que las alteraciones climáticas se intensificarán durante el siglo XXI y que los impactos fuertes se darán en zonas polares y países en vías de desarrollo como México. (<http://www.greenpeace.org/mexico/campaigns/energ-a-ycambio-climatico/cambioclimatico>) Fecha: 28/sep/07)

A partir de la Revolución Industrial, a mediados del siglo XVIII, las emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera se multiplicaron considerablemente y han ido aumentando sin control alguno, debido fundamentalmente al uso de combustibles fósiles, puesto que la Revolución Industrial se basó principalmente en consumos de energía. “Desde las primeras calderas de carbón utilizadas en la industria y los transportes, a las actuales centrales térmicas para la producción de electricidad, los automóviles, los aviones, las calderas de calefacción..., la utilización de combustibles fósiles (carbón, derivados del petróleo y gas natural) ha venido incrementándose continuamente ligada al progreso de nuestra sociedad”. (Comisión de Medio Ambiente del Colegio Oficial de Físicos, sin año: 53). A lo largo del tiempo, se

ha acumulado una gran cantidad de emisiones de CO₂ en la atmósfera, estas cantidades acumuladas durante el curso de las décadas, son las que originan el cambio climático y no solamente provienen de lo que se emite en un determinado año. Por ello el sistema climático responde con rezago a la acumulación de gases contaminantes, donde los efectos del clima tardan mucho tiempo en reflejarse.

Según el (IPPC, 2002) la concentración de dióxido de carbono en la atmósfera es ya un 36% superior a la que había antes de la Revolución Industrial, es la más alta registrada en los últimos 420.000 años. En climatología el uso de modelos les permite hacer pronósticos meteorológicos y prever las consecuencias de los posibles cambios a mediano y largo plazo, así como comparar los aumentos que se han tenido de temperatura en distintos escenarios, sin embargo, el sistema climático es tan complejo e inestable, que este proceso no es tan fiable.

En los últimos años, se ha registrado un calentamiento de la atmósfera de entre, 0,3°C a 0,6°C y como algunos efectos de ello, se ha visto una disminución de los casquetes polares y un aumento en el nivel del mar. Se espera que la temperatura aumente a lo largo de este siglo entre 1°C y 6°C y una elevación del nivel del mar de entre 10 cm. Y 90 cm. (www.offnews.info/downloads/ciudadania.pdf. Fecha: 14/oct/07)

Los climatológicos afirman que la temperatura media de la superficie terrestre seguirá aumentando de nivel y traerá consigo consecuencias graves para la vida de los seres vivos. Señalan que en el año de 1998 y 2005 se presentaron los días más calurosos y la década de los 90 ha sido la más calurosa de la historia, lo cual, es un claro ejemplo de que la temperatura ha llegado a un aumento considerable en la Tierra. Según el Instituto Goddard para Estudios del Espacio de la NASA, las temperaturas promedio han aumentado 0.8° C durante el último siglo, el 75% ocurrió durante las tres últimas décadas y según el registro meteorológico, en los últimos ocho años seis de ellos han sido los más calurosos y 2005 ocupa el primer lugar. (Cayuela, 2007)

Se debe tener muy claro que el aumento de emisiones de dióxido de carbono y los otros gases de efecto invernadero, los cuales han provocado el fenómeno del cambio climático, son respuesta al actual modelo de desarrollo, donde se promueve el uso de los combustibles fósiles para obtención de energía, bajo la idea de producción y consumo, característico de países industrializados, no importando una grave explotación de recursos naturales con el fin de obtener un desarrollo económico considerable.

Los efectos del cambio climático como los cambios de temperatura, no serán homogéneos en el mundo, en algunas regiones las consecuencias se pueden agravar más que en otras. El fenómeno del cambio climático presenta mayor impacto en regiones de condiciones vulnerables, económicas y sociales como los países de Latinoamérica “los sectores de menores ingresos de las poblaciones de los países del Sur, los sectores pobres urbanos en general, los residentes de regiones costeras e islas, y los habitantes de tierras semiáridas”. (<http://www.wrm.org.uy/boletin/76/clima.html>. Fecha: 28/sep/07)

Se espera que la temperatura aumente a lo largo de este siglo entre 1°C y 6°C y una elevación del nivel del mar de entre 10 cm. Y 90 cm.

Para mucha gente el tema del cambio climático es desconocido o parece ser una cuestión demasiado complicada, cuya solución, se piensa, está en manos del gobierno, sin embargo es muy importante la participación del sector civil, fomentar una sociedad organizada es indispensable para enfrentar el problema. Antes se pensaba que el fenómeno del cambio climático era una exageración del futuro o algo muy cuestionable, actualmente este fenómeno es científicamente comprobable.

4.1.4. Efectos del cambio climático

El cambio climático trae consigo consecuencias irreversibles los cuales han afectado el equilibrio del ciclo de la vida, teniendo diversos efectos en la vida de los seres vivos. El cambio climático como respuesta a la excesiva concentración de los gases de efecto invernadero, traerá consigo alteraciones en las temperaturas, también fuertes precipitaciones, alteración en la agricultura, la desertificación, sequías, derretimiento de los hielos polares, incrementando así el nivel del mar y afectando zonas costeras.

Los efectos del cambio climático han provocado un incremento en las sequías, las cuales se identifican al haber muy poca lluvia comparado con un parámetro normal, mientras que en otras zonas se puede presentar inundaciones; la sequía se intensifica por la pérdida de vegetación a causa de actividades humanas como la deforestación, así como por la excesiva extracción de agua de los ríos y acuíferos para el consumo humano y riego de cosechas. Las sequías afectan a especies animales, vegetales, al suelo y a la humanidad, ya que provocan pérdidas en la vegetación, en los cultivos y también pérdidas de

lagos; incrementan los incendios forestales y en las comunidades la gente escasea de agua y comida, presenta problemas en salud como la mal nutrición y deshidratación.

AGRICULTURA. El aumento de temperatura para algunas zonas será benéfico pero para otras resultará perjudicial, los cambios en las precipitaciones pueden afectar en la producción de cultivos, donde los más afectados pueden ser, el maíz, trigo, cebada y vid y esto puede repercutir en el costo de los alimentos, provocando un efecto adicional en los precios.

El aumento de la evaporación por las altas temperaturas, contribuye a la salinización de las tierras agrícolas y a esta degradación del suelo se le suma el aumento de plagas, sequías e inundaciones provoca una gran pérdida de rendimientos agrícolas en regiones como África, América Latina y Asia.

La evolución de los cultivos dependerá de "...no sólo de las especies que se cultivan, sino también del tipo de suelo, los nutrientes disponibles y de los mecanismos de adaptación de la especie en cuestión". (<http://.offnews.info/downloads/ciudadania.pdf> Fecha: 14/oct/07: 18) y por supuesto que los agricultores con recursos económicos bajos, serán los más afectados porque sus posibilidades de adaptación se verán limitadas, ya que para ello se necesita tener acceso a nuevas tecnologías.

El cambio climático puede aumentar desigualdad en la producción de alimentos entre los países desarrollados y los que están en vía de desarrollo, puesto que la producción de alimentos depende de la disponibilidad de agua, de nutrientes y de la temperatura, donde el aumento de temperatura en algunas áreas para la agricultura como en regiones frías, puede ser benéfico, pero para zonas tropicales donde algunas especies de animales como el ganado, cerdos y aves, al igual que especies de plantas para el cultivo, viven bajo una temperatura de calor límite, por lo que, un aumento de temperatura afectaría la producción. Los países en vía de desarrollo presentan carencias en los recursos económicos y limitan la capacidad de adaptación a diferencia de los países desarrollados que presentan estabilidad económica para enfrentar el problema. "Según el estudio de Parry (2004), en el 2080, el número total de personas que pudieran padecer de hambre podría aumentar de 50 a 580 millones debido a los cambios climáticos". (Van Ypersele, sin año: 11)

Los cambios climáticos, actividades humanas como la deforestación, el pastoreo excesivo y la falta de riego, causan degradación del suelo (desertificación), según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), la degradación del suelo, amenaza la cuarta parte del

suelo del planeta, además a millones de personas y la disminución de producción agrícola y ganadera. (SEP, 2006)

BIODIVERSIDAD. Reconociendo la importancia de la biodiversidad y la belleza natural, en distintas regiones encontramos especies de plantas y animales como las endémicas y otras que requieren de una protección y conservación de su hábitat para no permitir su extinción y algunos sistemas naturales como los arrecifes coralinos, los manglares y otras regiones húmedas costeras, las praderas húmedas, ecosistemas de montaña, y otros; la biodiversidad permite un desarrollo para la vida humana; sin embargo, la biodiversidad se está viendo afectada de forma negativa por las variaciones climáticas.

América Latina y el Caribe se presentan como países ricos en su biodiversidad y ahora con el fenómeno del cambio climático se ven amenazados sus ecosistemas, donde animales y vegetales presentan características de supervivencia específicas para cada región, viven bajo un nivel de temperatura, por lo tanto, con los cambios climáticos tan drásticos, afectarán diversas especies, obligando a que muchas emigren a otras zonas como polos o a altitudes, por el aumento de temperatura. Un ejemplo de ello son los corales quienes morirán con un aumento mínimo de de 3° C, “los peces de aguas frías tendrían menos lugar donde habitar; muchas plagas aparecerán en áreas donde hasta ahora no se las encuentra; la época de reproducción se vería modificada y las especies con costumbres migratorias de largas distancias, como aves y ballenas podrían ver alteradas sus costumbres por falta de alimento en sus rutas”. (<http://.offnews.info/downloads/ciudadania.pdf> Fecha: 14/oct/07: 18)

Así mismo, la adaptación de los sistemas naturales se puede ver limitada a causa de la destrucción de hábitat por parte de los seres humanos y por los cambios climáticos, originando por ejemplo, que especies que están en peligro de extinción, al estar su hábitat desintegrado, el clima modificado y sin alimentos, éstos desaparezcan con mayor velocidad.

El clima afecta indudablemente a los ecosistemas, en relación a la respuesta fisiológica de las especies y a su comportamiento, las tasas de muerte, natalidad y crecimiento de las poblaciones, su desarrollo de competencia, en la producción y circulación de nutrientes. Especies que tengan que vivir bajo condiciones de lluvia y temperaturas medias anuales, con el problema del cambio climático les afectará en su distribución y abundancia, al igual pueden ocurrir cambios en los bosques por las alteraciones en el equilibrio competitivo, por ejemplo, “el aumento de las temperaturas seguramente cambiaría el

intervalo entre la época de floración y la estación en que pierden sus hojas, pero los efectos podrían ser diferentes para las distintas especies”. (<http://www.wrm.org.uy/boletin/76/clima.html> Fecha: 28/sep/07)

Los ecosistemas como bosques, pastizales, desiertos se ven afectados, ya que las especies deben responder a la variabilidad climática, habrá cambios en los tipos de vegetación a consecuencia de cambios en la disponibilidad de agua y en la temperatura, por lo que la vegetación se desplazará a mayor altitud; habrá una mayor desertificación y en los ecosistemas costeros tendrán problemas con el abastecimiento de agua dulce y con la actividad pesquera.

AGUA. La cantidad de agua y su distribución depende de las precipitaciones y de su evaporación, donde se ven amenazadas por el cambio climático. El recurso hídrico en América Latina es abundante y se presenta en sus tres estados físicos. El riego es el principal uso que se le da a este recurso con un 60% del total del uso de agua; con los efectos del cambio climático se espera que disminuya las nevadas cordilleras y de los glaciares; por otro lado el aumento de temperatura, con un aumento de evaporación, se producirá grandes precipitaciones que pueden favorecer a los cultivos o afectar las cosechas.

Las precipitaciones indican un mayor número de lluvias y nieve, lo cual permite condiciones del suelo más húmedas y si por el contrario hay un aumento de temperatura, los suelos estarán más secos.

El aumento de las precipitaciones en algunas regiones provocará inundaciones y en los océanos crecerá el nivel del mar afectando a las poblaciones costeras y el aumento de temperatura generará sequías afectando especies de animales y plantas, así como a la humanidad.

ZONAS COSTERAS Y URBANAS. Con el aumento de las temperaturas de océanos y mares en las zonas costeras, así como el derretimiento de los glaciares, subirá el nivel del mar, según el Grupo Intergubernamental de expertos sobre el Cambio Climático, “el nivel del mar se incrementará entre 10cm. Y 90cm. para el año 2100” (<http://.offnews.info/downloads/ciudadania.pdf> Fecha: 14/oct/07:19), esto tendrá repercusiones en los ecosistemas de las zonas, en las personas que viven cerca del mar, en las actividades económicas como la pesca y la agricultura, también se presentarán inundaciones afectando la infraestructura y al mismo tiempo zonas turísticas. Al tener un incremento en el nivel del mar, los efectos como los huracanes, tornados, tormentas e inundaciones, serán con mayor intensidad.

El aumento de temperatura cambiará la circulación de los océanos, lo cual modificará la cantidad de nutrientes, alterando la distribución de especies marinas, como los peces, aves y mamíferos, perjudicando las actividades de producción pesquera.

Se estima que el nivel del mar seguirá creciendo en los próximos siglos después del 2100 y las pérdidas de tierra varían desde “el 0.05% en Uruguay, el 1% en Egipto, el 6% en Países Bajos y el 17.5% en Bangladesh, hasta el 80% en el Atolón de Majuro, en las Islas Marshall”. (Comisión de Medio Ambiente del Colegio Oficial de Físicos, sin año: 27)

El aumento de los fenómenos climáticos extremos como los huracanes, tormentas y tornados, provocarán inundaciones en zonas urbanas, teniendo efectos negativos en las vidas de seres vivos, así como afectaciones en infraestructura y por consiguiente, pérdidas económicas. Ahora bien, con el aumento de temperaturas, habrá mayor demanda energética, se necesitará en tiempos muy fríos, del uso de calefacción, pero en tiempos cálidos, se hará uso de aparatos eléctricos como el aire acondicionado.

SALUD. La pobreza y la demografía son cuestiones que limitan la adaptación al cambio climático y por lo tanto la magnitud de los efectos de éste problema ambiental en la salud dependerán del estado sanitario de la comunidad.

Los efectos en la salud se dan principalmente mediante situaciones directas o indirectas. Las directas son ocasionadas por fenómenos meteorológicos, como las tormentas e inundaciones o por sequías, las cuales generan tiempos fríos o con olas de calor prolongadas; se esperan muertes por el calor extremo, afectando principalmente a niños y ancianos, al igual que por inundaciones y tormentas. En las indirectas debido a las modificaciones en el ciclo del agua, provocando inundaciones o falta de agua, provocará enfermedades relacionadas con el uso y disponibilidad del agua como el cólera o la diarrea; también son representantes los mosquitos vectores que propagan la malaria, enfermedades virales como el dengue y la fiebre amarilla. “Las aguas más cálidas permitirán la transmisión de agentes infecciosos, ya sean, virus, bacterias...que pueden vivir por periodos prolongados hasta encontrar un huésped en el cual instalarse”. (<http://.offnews.info/downloads/ciudadania.pdf> Fecha: 14/oct/07: 20)

La Organización Mundial de la Salud (OMS), dice que los daños en la salud humana pueden ser por enfermedades infecciosas transmitidas por vectores como (la malaria y el dengue) y por alimentos (por ejemplo, la salmonelosis), la salud se puede ver afectada en relación a consecuencias traumáticas,

infecciosas, nutricionales, psicológicas y de otro tipo; las consecuencias serán con mayor intensidad en zonas marginadas con bajos recursos económicos y con problemas en atención sanitaria pública, de la disponibilidad de alimento, el nivel demográfico, condiciones ambientales locales, y otros.

Las infecciones transmitidas por el agua, se produce por el contacto con el agua para beber o alimentos contaminados, donde la contaminación puede deberse a fenómenos meteorológicos, donde las precipitaciones favorecen en la transportación de agentes infecciosos.

El Grupo Intergubernamental de expertos sobre el Cambio Climático afirma que el cambio climático aumentará la mortalidad y la morbilidad en zonas regionales de calor, pero en zonas de frío disminuirá la mortalidad, se incrementarán las epidemias como efecto de inundaciones y tormentas; entendiendo por morbilidad, "al número total de casos de enfermedad o muerte prematura en la población". (Publicado por OMS, PNUMA y la OMM, 2005: 18)

Un problema más, de acuerdo con los estudiosos de éste fenómeno es que, los países pobres o en vías de desarrollo son los que se ven mayor amenazados por los efectos del cambio climático, principalmente por los cambios climáticos extremos, donde se presentan temperaturas muy altas o muy bajas y por fenómenos como las inundaciones, huracanes o sequías.

En virtud de que las consecuencias del cambio climático no se presentarán de la misma forma en el mundo, según el grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático, "África es el continente más expuesto a los efectos de los cambios previstos, porque la gran pobreza que prevalece limita la capacidad de adaptación". (<http://www.ine.gob.mx/cclimatico/ciencia.html>
Fecha: 6/oct/07)

En cuanto a México se dice que los efectos del cambio climático se verán en sequías frecuentes e intensas, pérdida de biodiversidad, se presentarán problemas de producción en la agricultura, aumento en el nivel del mar afectando zonas costeras del Golfo de México y el Caribe, se presentarán problemas en la disponibilidad de agua, se intensificarán los fenómenos de huracanes, tornados, tormentas, inundaciones, y otros, incendios forestales, etc.

Como se dijo antes, uno de los países que presenta mayor vulnerabilidad es el país de África, por su extrema pobreza, ya se ha encontrado frente a catástrofes naturales como las sequías, inundaciones, aparte presenta una tasa de crecimiento poblacional de los más altos del mundo.

Entre las consecuencias que presentan en África, son poca disponibilidad de agua en algunas regiones debido a la disminución de precipitaciones; por otra parte, la poca calidad de agua generaría enfermedades de origen hídrico, disminución del volumen de ríos, reducción de la producción agrícola, lo cual afectaría considerablemente la economía del país por el hecho de depender entre un 70% de esa actividad.

La afectación agrícola en África traerá consigo, que muchas personas sufran por alimento; también una serie de enfermedades como el cólera, algunas epidemias, paludismo y enfermedades transmitidas por vectores, el aumento del nivel del mar afectará las zonas costeras y finalmente el cambio climático provocará pérdida en la biodiversidad del país. "En 2002, se calculaba que los cinco años más calurosos de África habían tenido lugar después de 1988, siendo 1998 y 19950 los dos años más calurosos". (Van Ypersele, sin año: 83)

4.1.5. La participación de la familia en la concientización de sus integrantes

La educación ambiental es necesaria para construir conocimientos, capacidades y valores sociales que nos permitan conservar, proteger y hacer buen uso de los recursos que brinda la naturaleza, así como relacionarnos mejor entre nosotros, con el fin de encaminar a niños, jóvenes y adultos como ciudadanos participativos en relación con el medio ambiente y el mejoramiento de una calidad educativa; por tal motivo, las instituciones sociales, gubernamentales, no gubernamentales, instituciones escolares y desde el núcleo familiar, deben participar para que niñas y niños aprendan a convivir con el medio natural sin perjudicarlo o dañarlo.

Hoy día es importante la comunicación entre la casa y la escuela para ayudar a fomentar hábitos, actitudes y valores que enriquezcan a los niños y les ayuden a entender, enfrentar, disfrutar y cuidar mejor el mundo en que viven. Las madres y los padres de familia, mediante su enseñanza y ejemplo, son los primeros responsables de la formación de sus hijos, ya que influyen fuertemente en la visión que éstos tienen del mundo. (SEP, 2006)

El sustento de esta propuesta tiene como base las ideas expuestas por Freire, quien hablaba de una concientización del hombre, la importancia de su método de concientización, radica en la práctica para la libertad y es así como esta liberación será fruto del esfuerzo del ser humano para lograrla. El método de concientización de Freire no busca hacer que el hombre conozca su posibilidad

de ser libre, sino que aprenda a hacer efectiva su libertad, y haciéndola efectiva, la ejerza; integra la idea de pensar y vivir fomentando la crítica y la reflexión, que le permita comprender que el hombre no está solo en el mundo, sino también está con el mundo, las acciones que él haga afectan al mundo y viceversa.

Dentro de su método habla sobre la práctica social, la importancia de transformarla, ya que el hombre tiene la capacidad de transformar su realidad. Por lo tanto, el ser humano es responsable de la relación que hasta hoy, se ha llevado a cabo con el medio ambiente, la cual, ha sido perjudicial para la naturaleza y para todos los seres vivos, sin embargo, mediante la reflexión sobre las acciones que han ido afectando el medio natural, tiene la capacidad de modificarlas y de impedir que se termine con todo lo que existe en el planeta.

Desde mi punto de vista, la solución del problema del cambio climático es principalmente un problema moral, entendiendo por moral el “conjunto de costumbres, prácticas y usos de las mujeres de las mujeres y de los hombres en sus contextos de vida” (Carrillo, 2007:18). Por ello es importante el nivel de conocimiento que tienen los ciudadanos sobre el problema, en este caso, los integrantes de la familia, lo que han oído sobre el tema, mediante la televisión, la radio o lo que han leído en libros revistas, periódicos, etc. y lo que han comprendido de ello: cuál es el problema, lo que está sucediendo, porqué y sus consecuencias; después es importante la valoración donde se efectúa un proceso afectivo, con el propósito de que los integrantes de la familia lo incorporen afectivamente a su escala de valores. Es un proceso que requiere de la reflexión sobre qué podríamos hacer desde nuestro espacio y de qué valores afectivos estaríamos hablando; y finalmente, toda teoría requiere de la acción, las acciones que desde el núcleo familiar se pueden hacer para disminuir el problema. (Anglada, 1998)

Es básico que la sociedad tenga conocimiento sobre el fenómeno del cambio climático, en ello, es importante que la información que los medios de comunicación como la radio, la televisión, el periódico o revistas, libros y el Internet están difundiendo sobre dicho fenómeno ofrezcan mensajes de calidad o información de calidad, libre de sesgos, de distorsiones y que sean claros, con la finalidad de que el público pueda comprender mejor el tema que se maneja.

Desafortunadamente como se señala en el siguiente texto, la mayoría de las veces a pesar del esfuerzo informativo, la noticia puede resultar superficial, confusa, anecdótica, parcial, y hasta engañosa para el destinatario del mensaje. Tal vez las noticias sean veraces, concisas, comprensibles, e inculquen una idea de acción y el despertar de ciertas actitudes positivas hacia el medio ambiente, pero el ciudadano desconoce cómo llevar a cabo esta acción o no está capacitado para seleccionar y valorar correctamente los datos fugaces y simplificados de la información audiovisual o el lenguaje impreso.

<http://www.ingeba.euskalnet.net/lurralde/lurranet/lur16/16millan/16millan.htm>

Fecha: 26/nov/07)

De ahí de la importancia de la reflexión de lo que se escucha y se ve mediante los medios de comunicación, para enjuiciar la importancia de los mensajes, comprender y actuar. Para que los medios de comunicación sean vehículos adecuados para la Educación Ambiental es necesario que el receptor intervenga en el propio proceso comunicativo, que se convierta en actor y emisor del mensaje recibido de manera reflexiva y crítica.

Los medios deben ofrecer un conocimiento confiable sobre el problema, de tal manera que la información recibida sirva a los padres de familia para proporcionar esta información a sus hijos; el cambio climático debe ser un tema de conversación en el núcleo familiar, ya que hoy en día el problema del cambio climático requiere de soluciones inmediatas y es necesario concienciar para actuar.

Al contar con la información sobre el problema y al haberlo comprendido, es importante relacionarlo con los valores de cada persona, que han sido construidos por la sociedad y han sido transmitidos por la familia. Es importante hablar de este proceso afectivo porque lo ideal es mantener valoraciones positivas respecto al medio ambiente, "...los valores constituyen una indicación de cómo la gente cree que debería ser las relaciones y las influencias mutuas entre los sistemas humanos y los sistemas naturales físicos". (Carrillo, 2007:25)

Esta propuesta se trata de abordar desde los valores, en virtud de que actualmente los valores positivos hacia la naturaleza ya no se practican. Los valores morales ayudan a guiar la conducta de cada individuo y esto permite decidir como actuar en distintas situaciones y se relaciona con el estar concientes de los efectos que nuestras acciones puedan tener con otras personas, en la sociedad o en nuestro ambiente natural, actualmente existe una idea de que la naturaleza está al servicio del ser humano, se debe hacer

un uso sustentable de los recursos naturales satisfaciendo las necesidades actuales, sin comprometer a las generaciones futuras.

El modelo de desarrollo actual, educa a personas consumidoras, donde solo consumen por consumir sin tener necesidad de ello, sin tener conciencia alguna de las consecuencias ambientales que conlleva el uso de ese producto y aquí lo importante es que los padres promuevan a sus hijos "...una capacidad crítica frente a la publicidad. Es conveniente platicar en familia y orientar sus hábitos de consumo con base en valores como el ahorro, la conservación del medio ambiente y la sana recreación". (SEP, 2006: 39)

Es necesario que desde la familia los padres fomenten a sus hijos valores positivos hacia la naturaleza como:

Responsabilidad. La responsabilidad es la conciencia acerca de las consecuencias que tienen nuestras acciones, las consecuencias que se pueden generar en nosotros mismos y en los demás. Las personas responsables son concientes, juiciosos, reflexivos, maduros, confiables. Se debe reflexionar antes de tomar cualquier decisión que pueda afectar nuestra propia vida, la de los otros o a la naturaleza misma.

Solidaridad. Este valor es muy importante para disminuir el problema del cambio climático y para ayudar a las personas que ya han sufrido los efectos de este problema como huracanes, inundaciones, tornados, etc. La solidaridad se presenta cuando entre todas las personas se unen y colaboran mutuamente para conseguir un fin común, cuando mediante este valor se persigue un fin justo y noble, surge un cambio en el mundo, lo hace mejor, más habitable y digno.

Respeto. Es fundamental para convivir mejor en sociedad y con la naturaleza, para ello es necesario tener en cuenta los derechos y obligaciones de cada individuo. Se debe fomentar un respeto con uno mismo, con nuestros semejantes y con el medio ambiente, respeto a normas, leyes y al mismo tiempo cumplirlas.

Gratitud. Manifiesta el reconocimiento por un beneficio que se ha recibido de parte de otras personas, por parte de la naturaleza, y otros; ser agradecido es valorar lo que los demás o la naturaleza hace por nosotros, de tal manera que cuando los demás requieran de nuestra ayuda se brinde con el fin de no esperar nada a cambio. (Mendoza, 2002)

Algunas estrategias aplicadas por las instituciones para estimular a la gente a cooperar, en este caso para estimular a padres de familia y sus integrantes es: procurar que el interés a corto plazo del individuo coincida con los intereses a largo plazo de la sociedad, este interés individual puede ser monetario o de salud. Por ejemplo, ahorrar energía en la casa con el uso de los electrodomésticos, el individuo obtendrá un beneficio económico inmediato y además a largo plazo evitará que se agoten los recursos no renovables y contribuirá a la disminución de CO₂ a la atmósfera; al mismo tiempo que se considerará inmoral el empleo del auto, no cuidar la electricidad, la deforestación ilegal, el tirar basura en lugares inadecuados, el consumir por consumir, el desperdicio del agua, y otros. (Anglada, 1998)

Partiendo de lo anterior y del conocimiento que aporta Freire, en esta propuesta se busca concienciar a los padres de familia mediante información sobre el tema, valores y acciones que desde el hogar, ayuden a disminuir el problema del cambio climático y para ello se realizará un diagnóstico el cual consistirá, en la aplicación de un cuestionario a 10 padres de familia de clase media, las preguntas elaboradas serán sobre el gasto de energía, consumismo y cambio climático y será un cuestionario de tipo mixto; este diagnóstico ayudará a la selección de temas y contenidos relacionados con el problema; posteriormente la elaboración de una metodología que permita a los sujetos aprendices comprender el fenómeno, la presentación de información será mediante películas, documentales, libros, artículos, noticias de periódico, revistas e Internet. Al mismo tiempo se realizarán actividades como cuestionarios, debates, análisis de documentos, exposición de propuestas, reflexiones y comentarios, con el fin de que las actividades reafirmen la comprensión de los temas y sirvan como evaluación a lo largo del taller. Finalmente se sugerirán acciones que desde el núcleo familiar ayuden a disminuir el problema y se llegarán a reflexiones finales.

5. PROPUESTA: “La participación de la familia en la concientización de sus integrantes”

5.1. Aspectos generales del taller

PLAN DE TRABAJO DEL COORDINADOR DEL TALLER

1. DATOS GENERALES

- Nombre: “La familia en acción frente al problema del cambio climático”
- Modalidad: Taller
- Hora total para cursar el taller: 9 horas
- Hora por sesión: 1 hora con 30 min.

2. UBICACIÓN DEL TALLER

- Destinatarios: Padres y madres de familia de escuelas primarias
- Tipo de familia: urbana de clase media
- Grupo de 20 personas
- Horario matutino
- Se impartirá en: Escuela Primaria Oficial “Maestros Mexicanos”
- Dirección: Magdalena Contreras, Distrito Federal
- Recursos: Salón de usos múltiples y salón audiovisual

3. OBJETIVO GENERAL DEL TALLER

- Promover la concientización de la familia urbana de clase media sobre la necesidad de disminuir desde el hogar las emisiones de gases que producen el cambio climático.

4. OBJETIVO GENERAL DE APRENDIZAJE

- Proporcionar a los padres de familia información básica y actual sobre el problema del cambio climático, con el objetivo de ayudarlos a comprender dicho problema, así como a implementar acciones necesarias para disminuir la emisión de los gases que lo intensifican.

5. CONTENIDOS TEMÁTICOS

- UNIDAD 1:
 - Cambio climático
 - ¿Qué es el problema del cambio climático?SESIÓN (2)
- UNIDAD 2:
 - Efecto invernadero y causas del problema del cambio climático:
 - Vapor de agua
 - Dióxido de carbono
 - Metano
 - Óxido nitroso
 - Clorofluorocarbonos
 - Combustión de biomasa
 - Problema del consumo irracionalSESIÓN (3)

- UNIDAD 3:
 - Efectos del cambio climático:
 - Agricultura
 - Biodiversidad
 - Agua
 - Zonas costeras y urbanas
 - Salud
- SESIÓN (4)

- UNIDAD 4:
 - Formación en valores del ser humano
- SESIÓN (5)

- UNIDAD 5:
 - Prácticas que desde el hogar ayuden a la disminución de gases que producen el problema del cambio climático, en especial el CO₂:
 - Utilizar la energía de manera responsable
 - Consumo responsable
- SESIÓN (6)

5.2. Metodología de trabajo

La elaboración de esta propuesta se enfocará a que las familias de clase media en zona urbana, se informen, comprendan, reflexionen y actúen sobre el problema del cambio climático. Consiste primordialmente en la exposición de los contenidos sobre el tema promoviendo un aprendizaje colaborativo y participativo entre los aprendices y el orientador, mediante el debate y la discusión sobre los contenidos temáticos. Los temas contemplados en los contenidos fueron tomados de libros y paginas de Internet, cuyas referencias se encuentran en el contenido de la bibliografía.

Con esta propuesta se busca que los participantes del taller comprendan las características, causas y efectos importantes del fenómeno del cambio climático; es una propuesta de acción que desde el seno familiar pretende contribuir a la disminución de gases invernadero, para lo cual mediante el taller propuesto se informará a los padres sobre el problema y se les ofrecerán algunas alternativas para disminuirlo. Se llevará a cabo de la siguiente manera:

Por sesión:

- Los participantes expresarán los conocimientos que tienen sobre el tema a tratar.
- Se expondrá el tema en el que se reflexionará sobre el problema, porqué está sucediendo y sus consecuencias.
- Se abrirá la mesa de discusión y debate.
- Se analizará y reflexionará sobre las acciones que ayuden en el cambio climático.
- Se reflexionará sobre los valores que es necesario cambiar y sobre aquellos que es necesario retomar para mejorar el ambiente en que vivimos, así como sobre aquellos valores que los asistentes estarían dispuestos a poner en práctica desde ese momento.
- Conclusiones.

5.3. Criterio de evaluación

Se hará una evaluación al inicio, después en cada sesión y una evaluación al final del taller. Las evaluaciones que serán aplicadas por el orientador son: en la primera evaluación se tomará en cuenta conocimientos previos sobre el tema, posteriormente comprensión de contenidos dudas o sugerencias. La evaluación final será aplicada por los padres de familia resaltando lo siguiente: aspectos generales del programa (contenido, cumplimiento de los objetivos, sugerencias, dudas).

5.4. PLANEACIÓN DIDÁCTICA DE LA PRESENTACIÓN DEL TALLER

PRIMERA SESIÓN

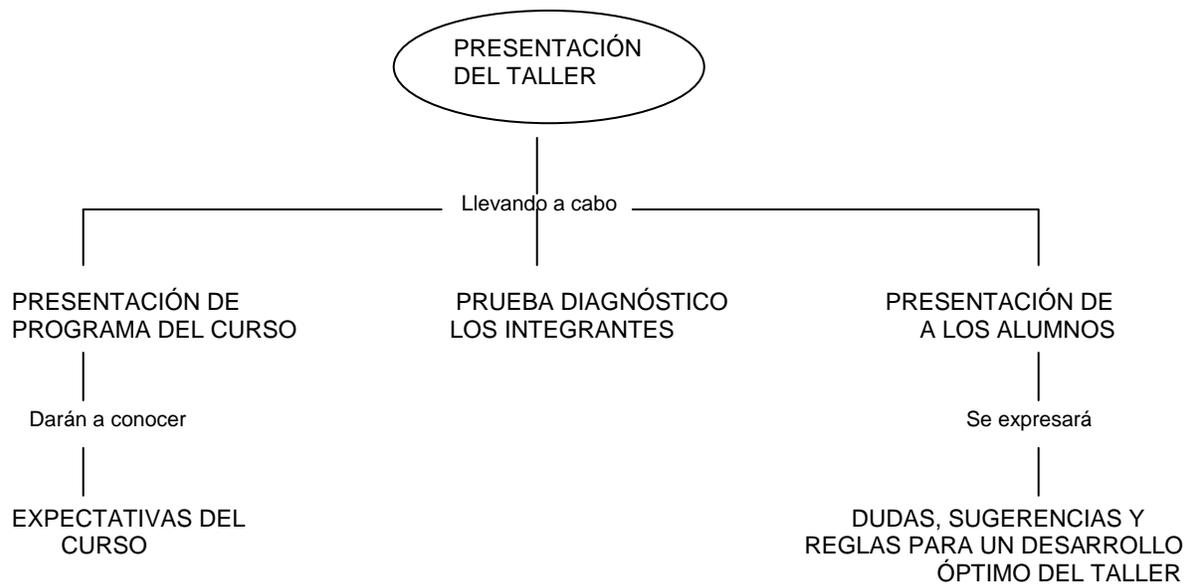
- FECHA Y HORA:

Martes 2/sep/09

11:00 AM a 12:30 PM

- TEMA: PRESENTACIÓN DEL TALLER

PRESENTACIÓN DEL TALLER



- DURACIÓN: 1 SESIÓN
- OBJETIVO DE LA SESIÓN:
Presentar el programa del taller e identificar los conocimientos previos de los padres de familia así como sus expectativas del curso con el fin de complementar el programa de estudio y que los integrantes se familiaricen con las temáticas.
- JUSTIFICACIÓN DEL OBJETIVO:
Es necesario que los padres de familia conozcan el programa que llevarán a cabo durante el taller, para que se familiaricen con el contenido y se aclaren dudas o hagan sugerencias; también es importante para el coordinador, saber los conocimientos previos relacionados con el problema del cambio climático con los que cuentan los padres de familia, puesto que, de dichos conocimientos parte para iniciar las sesiones, así como sus expectativas del curso.
- CONTENIDOS TEMÁTICOS (SUBTEMAS):
-Presentación del taller.

Se pretende: que los padres de familia tengan conocimiento del programa y la dinámica de trabajo, para lograr una mejor comunicación e integración en el taller.

- **ACTIVIDADES:**
 - Presentaciones de los integrantes del taller. Tiempo: 10 min. Aprox.
 - Prueba de diagnóstico a cada uno de los integrantes, donde expresen su conocimiento sobre el problema del cambio climático, (causas, consecuencias y soluciones) que hayan visto o escuchado mediante los diferentes medios de comunicación. Tiempo: 30 min. Aprox.
 - Análisis de expectativas del taller con todo el grupo. Tiempo: 20 min. Aprox.
 - Programa del curso, presentación y análisis grupal. Tiempo: 30 min. Aprox.
 - Sugerir a los alumnos leer o ver noticias acerca del cambio climático y comentar alguna de ellas la próxima sesión.

- **MATERIALES:**
 - Solicitar espacio al aire libre dentro de la escuela o institución.

- **OBSERVACIONES:**
 - Acordar los límites o reglas durante el taller: la puntualidad, compromiso, no ingerir alimentos durante el curso, respeto y participación.

 - Entregar en fotocopia el cronograma de actividades del curso.

 - Entregar lecturas en fotocopia y sugerir que por sesión lleven la lectura indicada y de preferencia hacer una lectura antes del mismo.

 - El orientador podrá seleccionar artículos actuales o noticias recientes del estado, comunidad o país, de manera que complementen las

temáticas que se verán por sesión, con el objetivo de lograr un aprendizaje significativo.

5.5. PLANEACIÓN DIDÁCTICA POR UNIDAD

SEGUNDA SESIÓN

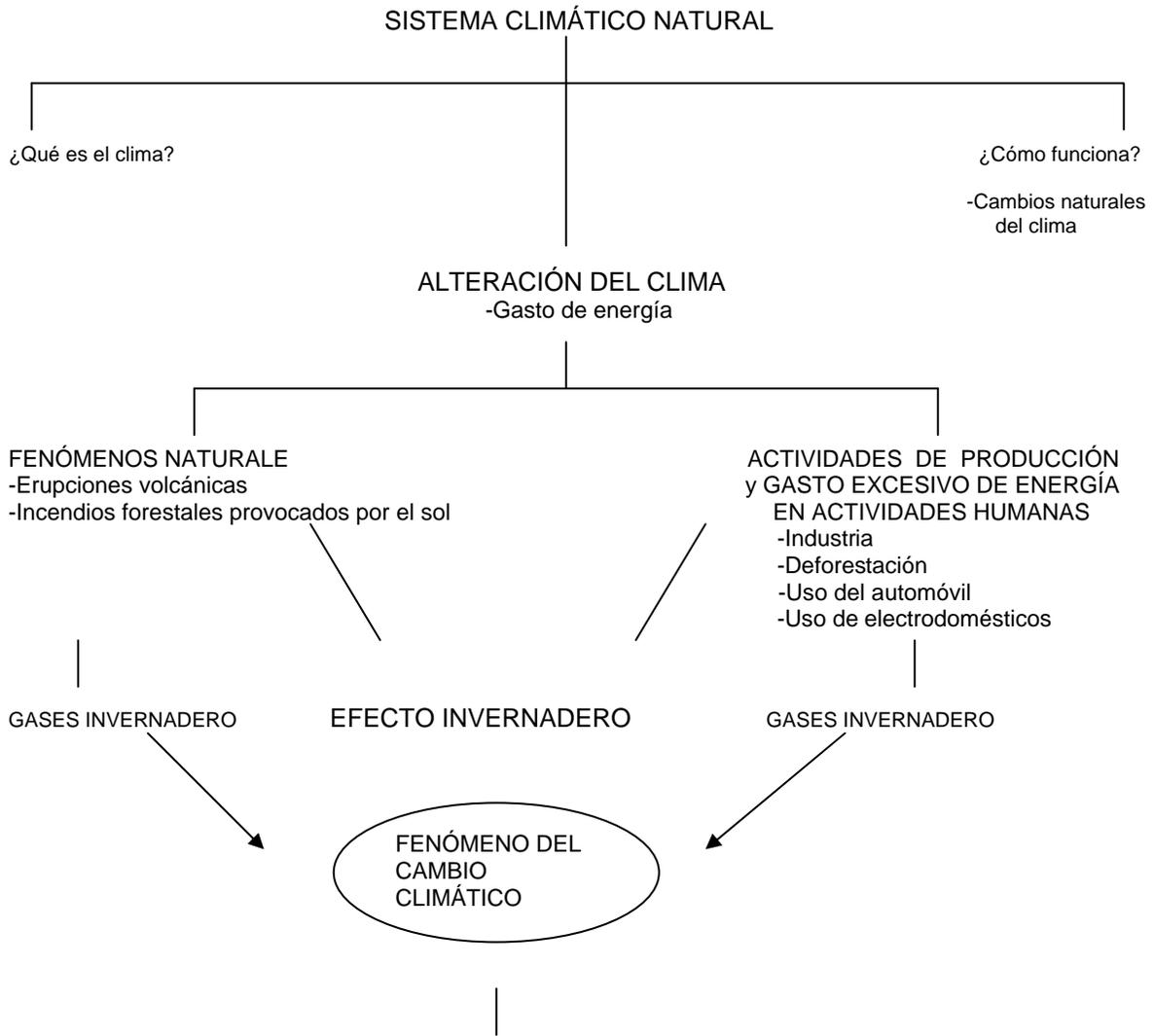
- FECHA Y HORA

Miércoles 3/sep/09

11:00 AM a 12:30 PM

- UNIDAD TEMÁTICA 1: ¿QUÉ ES EL PROBLEMA DEL CAMBIO CLIMÁTICO?

¿QUÉ ES EL PROBLEMA DEL CAMBIO CLIMÁTICO?



DETERIORO AMBIENTAL INCLUYENDO LOS IMPACTOS EN LA SALUD HUMANA

- DURACIÓN: 1 SESIÓN

- OBJETIVO DE LA UNIDAD:
Conocer el problema del cambio climático promoviendo el valor respeto por el ambiente en el que vivimos.

- JUSTIFICACIÓN DEL OBJETIVO:
Es importante que en esta sesión se les proporcione información a los padres de familia acerca del problema del cambio climático, tratando de comprender y aclarar dudas al respecto, fomentando respeto por el medio ambiente.

- CONTENIDOS TEMÁTICOS (SUBTEMAS):
 - Cambio climático.
Se pretende: Conocer el funcionamiento del sistema climático natural.

 - ¿Qué es el problema del cambio climático?
Se pretende: Conocer el fenómeno del cambio climático y aspectos que lo originan.

- ACTIVIDADES:
 - Comentarios sobre la tarea (noticia sobre el cambio climático).
Tiempo: Aprox. 10 min.

- Exposición del contenido (con imágenes ilustrativas del tema) por parte del coordinador sobre cambio climático y el problema del cambio climático. Tiempo: 30 min. Aprox.
 - Formar grupos y analizar el problema y la manera en cómo cada uno contribuye al mismo. Tiempo: 30 min. Aprox.
 - Reflexionar sobre la necesidad del valor respeto hacia el ambiente en el que vivimos y vincularlo con el tema durante la sesión.
 - Evaluación de la sesión y conclusiones finales. Tiempo: 20 min. Aprox.
- MATERIALES:
 - Fotocopia del contenido del tema de la sesión (Anexo 6).
 - Salón audiovisual
- OBSERVACIONES:
 - Es necesario que el coordinador indique al inicio de cada sesión las actividades que se realizarán.
 - Formar 4 equipos de 5 personas y discutir el tema.
 - Es necesario que el coordinador estimule la participación en clase de los padres de familia durante toda la sesión.
- EVALUACIÓN:

Evaluación sobre el contenido (aclaraciones, dudas, comentarios, etc.)

TERCERA SESIÓN

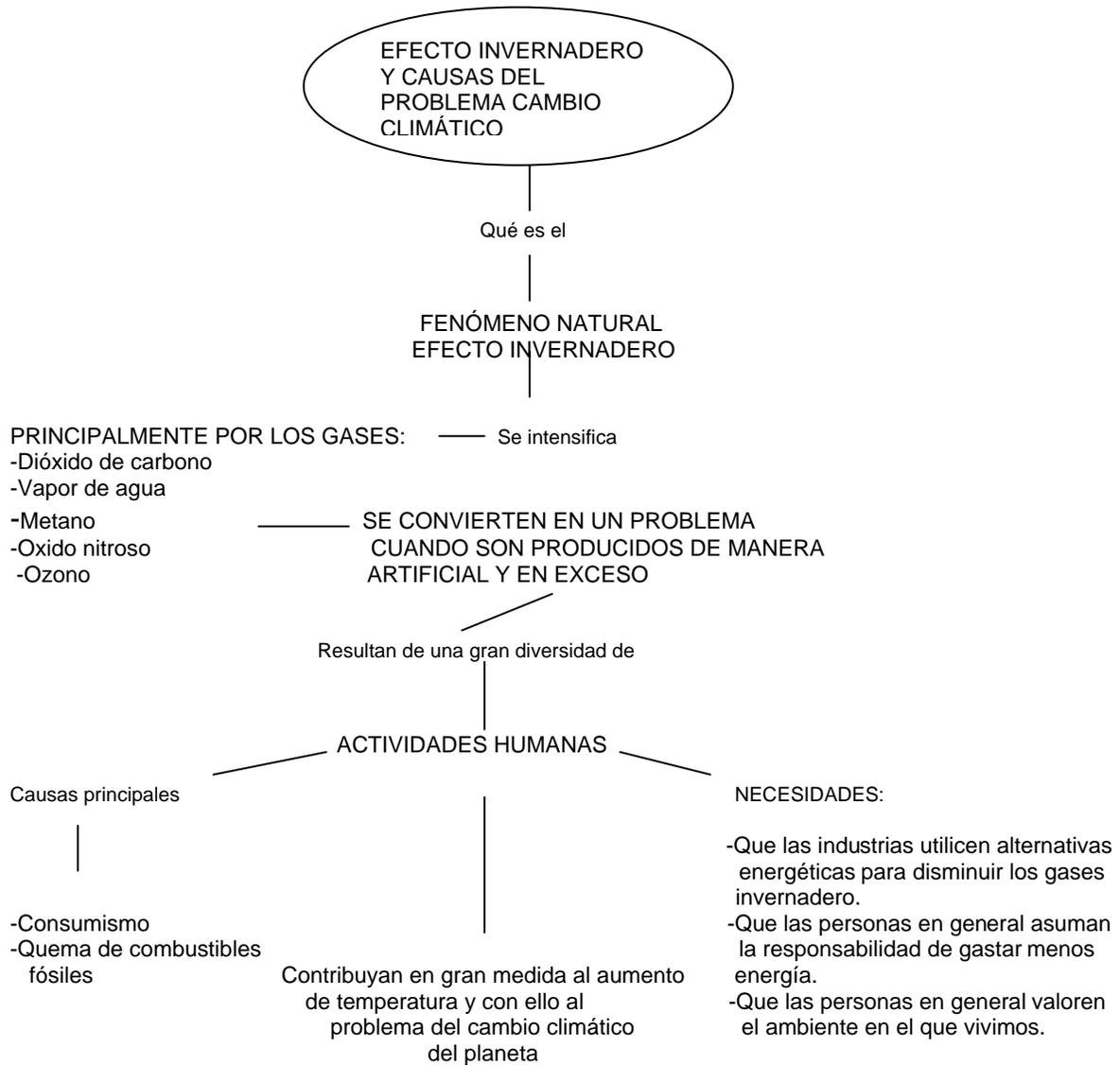
- FECHA Y HORA

Jueves 4/sep/09

11:00 AM a 12:30 PM

- UNIDAD TEMÁTICA 2: EFFECTO INVERNADERO Y CAUSAS DEL PROBLEMA DEL CAMBIO CLIMÁTICO

EFFECTO INVERNADERO Y CAUSAS DEL PROBLEMA DEL CAMBIO CLIMÁTICO



- DURACIÓN: 1 SESIÓN

- OBJETIVO DE LA UNIDAD:
Comprender y analizar las causas del problema del cambio climático, así como reflexionar sobre el valor responsabilidad con el fin de reconocer la belleza y beneficios que nos brinda la naturaleza.

- JUSTIFICACIÓN DEL OBJETIVO:
Los padres de familia deben de tener no sólo el conocimiento de lo que es el problema del cambio climático, sino también las causas del mismo, puesto que, es en las causas donde el ser humano es partícipe, ya que emite grandes cantidades de gases de efecto invernadero que están intensificando tal problema ambiental. También es necesario promover que las personas sean responsables con la naturaleza, pues es la que nos proporciona beneficios como alimentos y otros productos que hoy en día disfrutamos, así como bellos paisajes naturales que los seres humanos podemos disfrutar.

- CONTENIDOS TEMÁTICOS (SUBTEMAS):
 - Efecto invernadero.

Se pretende: Conocer el fenómeno del efecto invernadero, sus elementos y su dinámica.

 - Causas del problema del cambio climático. Se aporta conocimiento sobre los principales gases de invernadero; por ejemplo:

Vapor de agua

Dióxido de carbono

Metano

Óxido nitroso

Clorofluorocarbonos

Algunas causas que producen estos gases es la combustión de biomasa

Problema de la producción y del consumo irracional

Los cuáles inciden en el problema del calentamiento global y con ello del cambio climático.

Se pretende: Conocer e identificar las causas del problema del cambio climático y reconocer la participación del ser humano en el problema.

- **ACTIVIDADES:**

- Técnica: Grupos de discusión. Tiempo: 60 min. Aprox. El contenido de la Técnica se encuentra en Anexo 2.
- Proyección de video “Efecto invernadero”.
Tiempo: 5:10 min. Aprox.

El video resalta el fenómeno del efecto invernadero. Explica el fenómeno y afirma que el aumento de los gases de efecto invernadero a la atmósfera provoca grandes problemas como el cambio climático. Estos gases aumentan principalmente por quema de combustibles fósiles, destrucción de bosques y sobrepoblación, sin embargo está en cada uno de nosotros evitar seguir contribuyendo al problema del efecto invernadero.

Los datos del video se encuentran en Anexo 4.

- Reflexiones sobre el video. Tiempo: 10 min. Aprox.
- Evaluación de la sesión y conclusiones finales. Tiempo: 10 min. Aprox.

- **MATERIALES:**

- Fotocopia del contenido del tema de la sesión (Anexo 6).
- Salón audiovisual

- **OBSERVACIONES:**

- Es necesario que el coordinador estimule la participación en clase de los padres de familia durante toda la sesión.

- **EVALUACIÓN:**

Evaluación sobre el contenido (aclaraciones, dudas, comentarios, etc.)

CUARTA SESIÓN

- FECHA Y HORA:

Martes 9/sep/09

11:00 AM a 12:30 PM

- UNIDAD TEMÁTICA 3: EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

EFFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO



- DURACIÓN: 1 SESIÓN
- OBJETIVO DE LA UNIDAD:
Reflexionar sobre los efectos del problema del cambio climático.
- JUSTIFICACIÓN DEL OBJETIVO:
Es importante reflexionar sobre los efectos del problema climático puesto que hoy en día se viven y son hechos de lo cotidiano en el mundo, el aprender a ser responsables y respetuosos evita la sobre explotación de los recursos naturales y al mismo tiempo el consumo irresponsable.
- CONTENIDOS TEMÁTICOS (SUBTEMAS):
-Efectos del cambio climático:

Agricultura

Biodiversidad

Agua

Zonas costeras y urbanas

Salud

Se pretende: que los padres de familia reflexionen sobre los efectos que existen en los puntos mencionados y que comprendan que las consecuencias de este problema ambiental ya son visibles, pero que en cada ser humano está la solución para ya no contribuir al mismo.

- ACTIVIDADES:

- Exposición del tema (con imágenes ilustrativas) por parte del coordinador.

Tiempo: 20 min. Aprox.

- Técnica: Discusión dirigida.

Tiempo: 10 min. Aprox.

- Proyección de la primera parte de la película “Seis ° Grados”.

Tiempo: 55 min. Aprox.

La película trata el fenómeno del cambio climático. Resalta gradualmente lo que pasaría si aumentara la temperatura a seis grados y se indican algunos efectos del cambio climático que ya están sucediendo ahora, por ejemplo: sequías, deshielos, aumento del nivel del mar, tormentas, huracanes, olas de calor, efectos en la salud del ser humano, escasez de agua, animales y plantas en extinción, y otros. Señala que estamos a tiempo de modificar nuestro estilo de vida y de priorizar energías limpias, de modo que no se siga generando principalmente moléculas de dióxido de carbono a la atmósfera y optar por un medio ambiente sano.

Los datos de la película se encuentran en el Anexo 4.

- Escribir los comentarios de la película de manera personal.

Tiempo: 5 min. Aprox.

- Evaluación de la sesión y conclusiones finales.

Tiempo: 5 min. Aprox.

- **MATERIALES:**
 - Fotocopia del contenido del tema de la sesión (Anexo 6).
 - Salón audiovisual

- **OBSERVACIONES:**
 - La actividad de la película se hará hasta terminar de ver la segunda parte, únicamente se pedirá a los alumnos que escriban sus opiniones y aspectos importantes de la proyección.
 - El orientador o coordinador al exponer el tema debe vincular el contenido de la película con la exposición.
 - Es necesario que el coordinador estimule la participación en clase de los padres de familia durante toda la sesión.

- **EVALUACIÓN:**

Evaluación sobre el contenido (aclaraciones, dudas, comentarios, etc.)

QUINTA SESIÓN

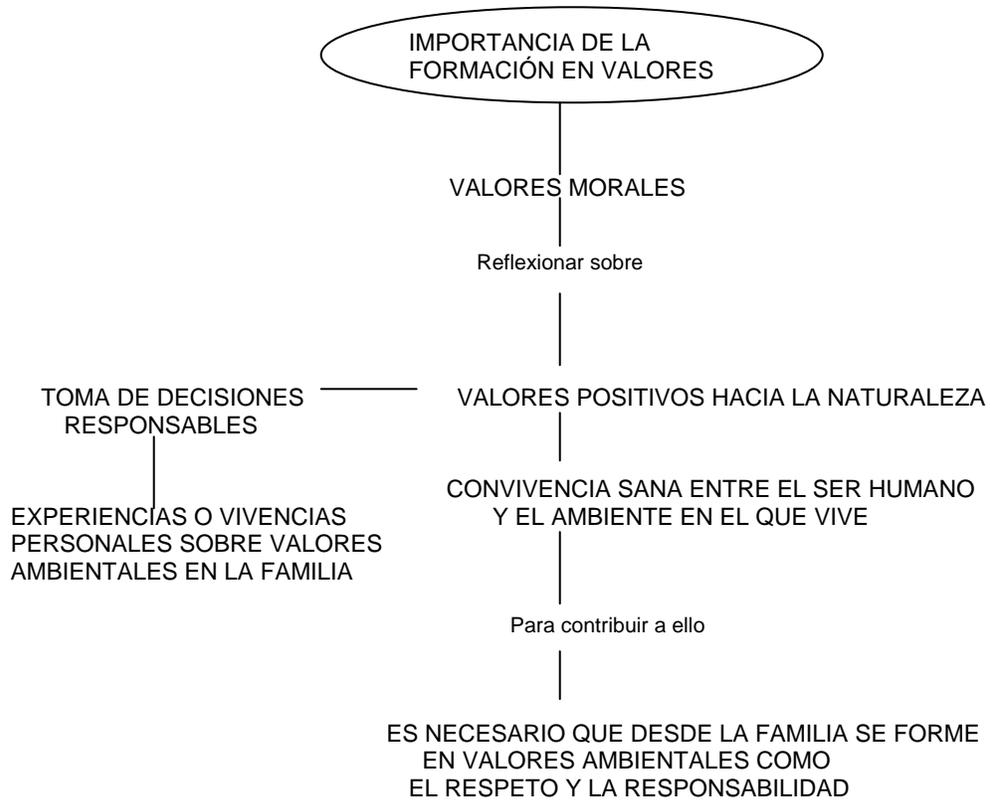
FECHA Y HORA:

Miércoles 10/sep/09

11:00 AM a 12:30 PM

UNIDAD TEMÁTICA 4: IMPORTANCIA DE LA FORMACIÓN EN VALORES DEL
SER HUMANO

IMPORTANCIA DE LA FORMACIÓN EN VALORES DEL SER HUMANO



- DURACIÓN: 1 SESIÓN

- OBJETIVO DE LA UNIDAD:
Reconocer y formar en valores que contribuyan a una sana relación del ser humano con el medio ambiente.

- JUSTIFICACIÓN DEL OBJETIVO:
Es necesario que los padres de familia reconozcan la importancia de formar en valores a los integrantes de su familia, valores que permitan una convivencia sana con el medio ambiente y sana para ellos mismos.

- CONTENIDOS TEMÁTICOS (SUBTEMAS):
 - Importancia de la formación en valores del ser humano. Principalmente el respeto y la responsabilidad.

Se pretende: que los padres de familia analicen y reflexionen algunos materiales de trabajo en clase y comprendan la necesidad de formar en valores a los integrantes de la familia. Entendiendo que día con día aprendemos algo nuevo, dentro o fuera del núcleo familiar definiendo así, la manera de pensar y actuar personal de cada ser humano.

También se pretende que los padres de familia, tutores o cualquier persona interesada en la educación de los futuros ciudadanos, fortalezcan su relación humana con su medio natural, que se sitúen como parte importante para un bienestar común asumiendo su condición humana como parte de un todo, es decir, aceptando que hay diferencias entre las personas (físicas, genéticas, sociales,

económicas, costumbres, etc.), sin embargo existe una identidad común, todos somos parte de la especie humana *Homo Sapiens*, que el problema del cambio climático es global y que todos estamos sometidos a ello por los daños irreversibles al ambiente. Lo anterior nos permite hacer conciencia de pertenencia a nuestra Patria terrestre y esto nos conduce a ser parte del problema ambiental y actuar en ello desde la autorreflexión y autoanálisis de nuestro estilo de vida.

- **ACTIVIDADES:**

- Proyección de la segunda parte de la Película “Seis °Grados”.
Tiempo: 36 min. Aprox.

Los datos de la película se encuentran en el Anexo 4.

- Realizar la actividad de la película por equipos y comentar las respuestas en el grupo.
Tiempo: 15 min. Aprox.
La actividad de la película se encuentra en el Anexo 5.
- Análisis del contenido del artículo “Tu casa, tu planeta” por equipos y posteriormente conclusiones por todo el grupo.
Tiempo: 15 min. Aprox.

El artículo trata sobre: la relación de nuestro estilo de vida con el ambiente que habitamos, es importante no sólo responsabilizarnos de nuestro medio en casa, sino romper fronteras y ver a nuestro planeta como nuestro hogar, como parte de nosotros; aceptar que hay una relación muy estrecha entre el medio ambiente y el ser humano. Resalta que los temas ambientales deben plantearse desde dos perspectivas: global y

local. Habla sobre la importancia de fomentar una educación ambiental como respuesta a problemas ambientales que existen, provocados por acciones y actitudes del ser humano; por ejemplo: el consumo de productos y de energía de manera irresponsable. Se afirma que la familia juega un papel muy importante en la educación ambiental con el fin de mejorar el estilo de vida de cada ser humano.

El artículo se encuentra en el Anexo 3.

- Proyección del video “Dar el ejemplo”.

Tiempo: 1:35 min. Aprox.

El video trata sobre valores y actitudes que los niños aprenden de los padres mediante acciones que éstos mismos realizan, comúnmente a esto lo llamamos “el ejemplo” que los padres dan a los hijos.

Resalta la importancia de mantener una relación positiva de padres a hijos y que los padres de familia comprendan que la acción dice más que palabras.

Los datos del video se encuentran en el Anexo 4.

- Comentarios del video.

Tiempo: 3 min. Aprox.

- Lectura de dos reflexiones por parte del coordinador “Persistir para cambiar” y “Fiesta aguada”, posteriormente los alumnos darán sus comentarios acerca de lo leído.

Tiempo: 10 min. Aprox.

Cada una de las reflexiones trata una vivencia o experiencia

particular. La reflexión “Persistir para cambiar” nos dice, no importa lo mucho o poco que hagas por tu ambiente que habitas, lo importante es que actúes. En la reflexión “Fiesta aguada” nos dice, no pienses que tu acción pasará desapercibida, pues el resultado general es la suma de las acciones individuales.

Las reflexiones se encuentran en el Anexo 3.

- Evaluación sobre la sesión y conclusiones finales.
Tiempo: 5 min. Aprox.
- Sugerir que los alumnos analicen: la necesidad de requerir algún producto de consumo y de su efecto ecológico. Comentarle la próxima sesión.

- **MATERIALES:**

- Fotocopias del contenido del artículo y de las reflexiones (Anexo 3).
- Salón audiovisual

- **OBSERVACIONES:**

- Se formarán 4 equipos de 5 personas.
- Es necesario que el coordinador estimule la participación en clase de los padres de familia durante toda la sesión.
- El coordinador tendrá que llevar las reflexiones impresas junto con el material del día.

- **EVALUACIÓN:**

Evaluación sobre el contenido (aclaraciones, dudas, comentarios, etc.)

SEXTA SESIÓN

FECHA Y HORA:

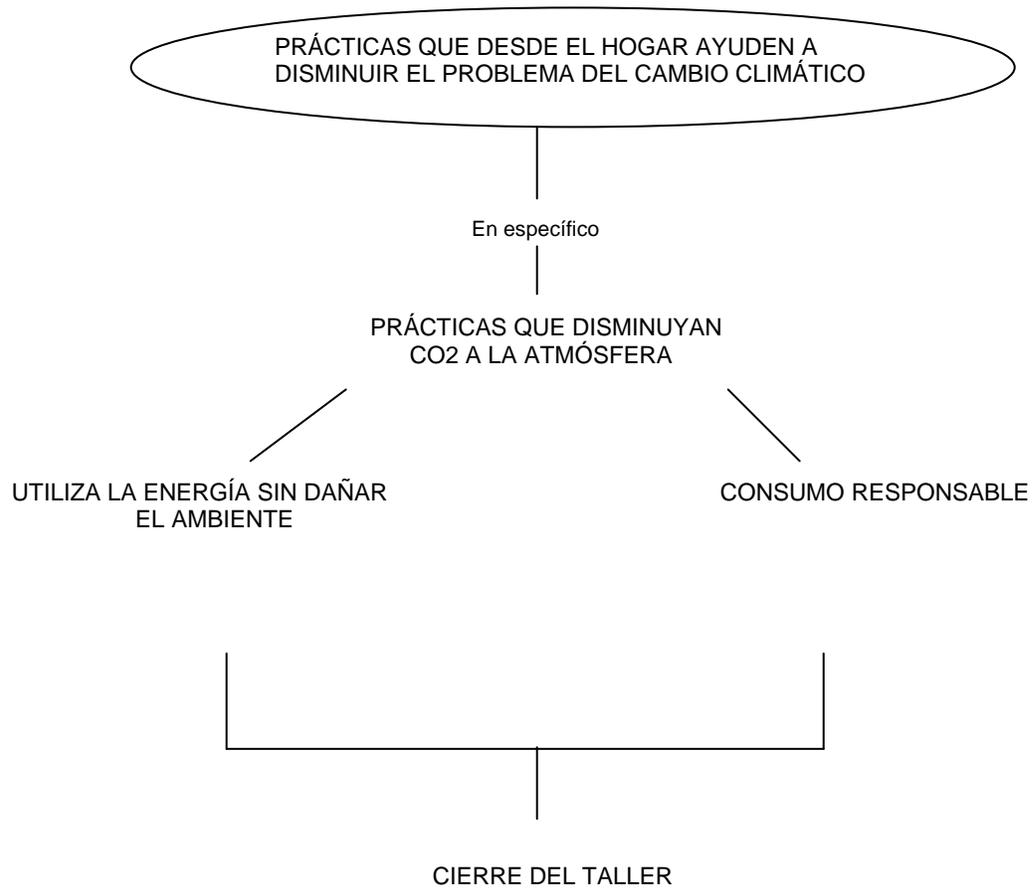
Jueves 11/sep/09

11:00 AM a 12:30 PM

UNIDAD TEMÁTICA 5:

PRÁCTICAS QUE DESDE EL HOGAR AYUDEN A DISMINUIR EL PROBLEMA
DEL CAMBIO CLIMÁTICO

PRÁCTICAS QUE DESDE EL HOGAR AYUDEN A DISMINUIR EL PROBLEMA DEL CAMBIO CLIMÁTICO



- DURACIÓN: 1 SESIÓN

- OBJETIVO DE LA UNIDAD:
 - Conocer prácticas que desde el hogar ayuden a disminuir gases de efecto invernadero, principalmente el CO₂, mediante el cuidado de la energía y un consumo responsable.
 - Concienciar sobre la importancia que las acciones personales tienen en el medio ambiente.

- JUSTIFICACIÓN DE LA UNIDAD:

Finalmente, ya que los padres de familia cuentan con el conocimiento del problema del cambio climático, causas y consecuencias, es necesario llevar el conocimiento a la práctica, de tal manera que mediante sencillas acciones, ayuden desde el seno familiar a disminuir tal problema ambiental.

- CONTENIDOS TEMÁTICOS (SUBTEMAS):

Prácticas que desde el hogar ayuden a la disminución de gases que producen el problema del cambio climático, en especial el CO₂:

 - Utiliza la energía de manera responsable.
 - Consumo responsable.

Se pretende que: los padres de familia aprendan a hacer uso de la energía y a consumir productos de manera responsable mediante prácticas que se pueden realizar desde el hogar; de esta manera, se les hace partícipes del cuidado del ambiente en el que habitan al mismo tiempo que obtienen un

beneficio económico en el gasto familiar.

- **ACTIVIDADES:**

- Comentarios del análisis que hicieron los alumnos como tarea, acerca de un producto de consumo.
Tiempo: 5-10 min. Aprox.
- Exposición por parte del coordinador sobre el tema.
Tiempo: 20 min. Aprox.
- Discusión grupal sobre el tema.
Tiempo: 15 min. Aprox.
- El coordinador junto con el grupo visitará la página Web www.ahorraenergíaya.com para hacer un cálculo aproximado de gasto de energía en casa.
Tiempo: 25 min. Aprox.
- Evaluación sobre la sesión y conclusiones finales.
Tiempo: 10 min. Aprox.
- Evaluación final por parte de padres de familia.
Tiempo: 10 min. Aprox.
- Cierre del taller por parte del coordinador.
Tiempo: 10 min. Aprox.

- **MATERIALES:**

- Fotocopias sobre el contenido del tema de la sesión (Anexo 6).
- Salón audiovisual

- **OBSERVACIONES:**

- Es necesario que el coordinador estimule la participación en clase de los padres de familia durante toda la sesión.

- **EVALUACIÓN:**

Evaluación sobre el contenido (aclaraciones, dudas, comentarios, etc.) y la evaluación final del taller aplicada por los padres de familia resaltando lo siguiente: aspectos generales del programa (contenido, cumplimiento de los objetivos, sugerencias, dudas) y preparación del orientador, todo lo anterior por escrito. Dialogar y reflexionar sobre lo que aprendieron los asistentes y lo que estarían dispuestos a llevar a la acción.

CONCLUSIÓN

El cambio climático es uno de los problemas ambientales que afectan a todo el mundo y que requiere de soluciones a nivel mundial.

En este trabajo se reflexionó sobre el funcionamiento natural del sistema climático, las alteraciones que en éste suceden provocando el problema del cambio climático se describió el fenómeno del cambio climático, causas y consecuencias. En el capítulo de la propuesta se reflexiona sobre la importancia de la participación de la familia en la disminución de gases que producen el cambio climático.

Es necesario hablar de soluciones donde haya una participación global a nivel institucional, gubernamental y social; la importancia de este trabajo es que el ser humano reflexione acerca de lo que puede hacer desde su ámbito social, económico y cultural, en este caso desde el ámbito familiar.

El tema del cambio climático me interesó por el hecho de ser un problema ambiental, global y actual, las consecuencias del fenómeno se viven día con día en los cambios de temperaturas, pérdidas de fauna y flora, enfermedades en seres humanos, fuertes tormentas, etc. Antes este problema ambiental se veía como algo que no podía suceder o que sucedería después de muchos años, sin embargo, cuando empecé a leer sobre el tema, me di cuenta que ya habían propuestas a nivel gubernamental en diferentes países del mundo en busca de soluciones para disminuir los gases de efecto invernadero y no seguir haciendo el problema mayor, y también en el caso de México, ya hay participación por parte de instituciones gubernamentales.

De acuerdo con Edgar Morin considero que, es necesario reflexionar sobre el problema del cambio climático en su totalidad, considerando los elementos que participan en su intensificación y soluciones (aspectos sociales, culturales, políticos, económicos). Es necesario que el ser humano comprenda que no hay separación entre el medio natural con el social, así como lo social, con lo económico, político y espiritual, es decir, existe una relación recíproca entre el todo y sus partes; de esta manera el ciudadano puede reflexionar acerca de la relación que existe entre él y su medio ambiente, ya que es parte fundamental del funcionamiento del todo.

Así es como Edgar Morin nos habla de la complejidad humana donde es necesario reflexionar, meditar sobre el saber, integrarlo en la vida propia, ver con mayor claridad la conducta y el comportamiento de uno mismo (Edgar Morin, 2002).

Por medio de este trabajo se busca que los padres de familia, tutores o cualquier persona interesada en la educación de los futuros ciudadanos, fortalezcan su relación humana con su medio natural, que se sitúen como parte importante para un bienestar común asumiendo su condición humana como parte de un todo, es decir, aceptando que hay diferencias entre las personas (físicas, genéticas, sociales, económicas, costumbres, etc.), sin embargo existe una identidad común, todos somos parte de la especie humana *Homo Sapiens*, que el problema del cambio climático es global y que todos estamos sometidos a ello por los daños irreversibles al ambiente. Lo anterior nos permite hacer conciencia de pertenencia a nuestra Patria terrestre y esto nos conduce a ser parte del problema ambiental y actuar en ello desde la autorreflexión y autoanálisis de nuestro estilo de vida.

En realidad encontré un gran bagaje de bibliografía sobre el tema la cual se encuentra en la bibliografía, cuando empecé a realizar la investigación del trabajo, me di cuenta que el problema del cambio climático requería de un gran esfuerzo educativo, en valores y actitudes del ser humano, ya que el cambio climático es principalmente producido por actividades del ser humano. La condición humana de

la que nos habla Morin, forma parte de informarnos y comprender de lo que es el problema del cambio climático, causas, consecuencias y llegar a un autoexamen cuestionando mi participación en el problema.

Es necesario que las generaciones actuales niños y adultos tomen conciencia del daño que se hace al medio ambiente, que comprendan de qué forma dañan y qué podrían hacer para mejorar su relación con su medio. Es por ello que en la propuesta se busca que los padres de familia o tutores comprendan el fenómeno del cambio climático causas, consecuencias y soluciones.

La familia es un núcleo clave en la educación y formación de individuos, y es en cada vivencia cotidiana donde se muestra la relación entre el ser humano y su medio, los niños aprenden de primer instancia a partir de las vivencias con sus padres, de la comunicación, diálogo, valores y actitudes, es ahí donde aprender a mirar la realidad a pensarla y a sentirla. Es importante que los padres de familia reflexionen sobre el ejemplo que le están dando a sus hijos, en general sobre la educación ambiental que se está generando desde casa, por ello la necesidad de crear esta propuesta taller dirigida a los padres de familia o tutores, teniendo en cuenta que los niños también son educadores ambientales y que todo educador sea maestro, padre o tutor, reconozca que el aprendizaje es recíproco y enriquecedor.

La propuesta toma como referente principal a Paulo Freire, por tal motivo el taller es un espacio donde los padres de familia comprenden y reflexionan mediante el diálogo sobre el problema del cambio climático; la propuesta- taller, pretende brindar información sobre el tema, sensibilizar mediante valores y diferentes materiales educativos, llegando a la parte práctica por medio de acciones que desde el hogar ayuden a disminuir gases de efecto invernadero a la atmósfera. Lo importante es que los padres de familia comprendan y reflexionen su realidad ambiental, y que la información que reciban acerca del problema fomente el

interés en mejorar la relación del ser humano y su medio, así como proponer que se involucren afectivamente con su medio y actúen en conjunto desde su ámbito familiar.

La propuesta es dirigida a padres de familia de clase media, que tienen hijos en el nivel educativo primaria. Al realizar esta propuesta también me planteé entre otras ventajas ya mencionadas, que al informar a los padres de familia del problema ambiental, involucra diferentes temas y en algunos casos, definiciones ambientales, esto puede ayudar a reafirmar el aprendizaje de sus hijos en clase y lograr una congruencia en lo que se aprende en la escuela y lo que se aprende y hace en casa, por supuesto, ayudará en lo que respecta en temas del medio ambiente.

Cuando empecé a realizar la propuesta me pregunté cómo lograr que los padres de familia comprendan el problema del cambio climático. Al principio se me hizo difícil, el hablar de una educación para padres, en este caso tuve que pensar en una reeducación, porque los padres de familia ya traen un conocimiento previo sobre el tema, involucrando ideas, valores y acciones; es decir, ya traen un estilo de vida, una forma de relacionarse con su medio ambiente, que por supuesto, fue aprendida a lo largo de sus vidas. Entonces tuve que proponer algo que fuera viable, real y apropiado a la población de educandos. La idea de la propuesta es no buscar cambios inmediatos, ya que el hablar de formación de valores y acciones es un proceso, pero sí aportar algo nuevo en cada uno de los asistentes al taller.

Por lo anterior, no me fue sencilla la planeación didáctica, busqué en diferentes bibliografías elaboración de metodología y planeación didáctica, así traté que fuera lo más clara y concreta posible, para ello fue necesario que durante toda la elaboración de mi trabajo, no perdiera de vista mi objetivo general y objetivos de la propuesta. Cuando elaboré la metodología de la propuesta y la planeación

didáctica lo hice asumiendo el rol del coordinador del taller y con la idea de que esta propuesta-taller pueda ser aplicada.

La elaboración de la planeación didáctica la disfruté mucho porque puse en práctica mis conocimientos pedagógicos y metodológicos. La selección de temas me llevó a buscar información que fuera clara, precisa y que llevara una secuencia en cada sesión, de tal manera, que para los asistentes les fuera fácil e interesante informarse sobre el tema. Las actividades de cada clase se propusieron con el fin de que mediante el diálogo y la participación de los asistentes, se reflexionará y se llegara a conclusiones, de manera que el coordinador del taller solo fuera una guía en la construcción de un conocimiento colaborativo.

Mediante este trabajo puedo aportar algo en el aprendizaje de los padres de los escolares, ayudando a promover desde pequeños ámbitos sociales, como lo es el de la familia, grandes cambios sociales. Lo importante es aportar desde donde esté algo valioso para la educación, llevarlo a la acción y a la transformación de la realidad.

BIBLIOGRAFÍA

LIBROS

- ANGLADA LUDEVID, Manuel (1998). El cambio Global en el Medio Ambiente. Editorial, Alfaomega. México. P. 332.
- Artículo: CAYUELA GALLY, Ricardo (2007). ¿Vale la pena el riesgo? Entrevista con Mario Molina, Lorenzo Rosenzweig y José Sarukhán. Letras libres. Junio.
- CASELLI, Mauricio (1992). La Contaminación atmosférica. Editores, Siglo XXI. México. P. 192.
- CÁRDENAS JIMÉNEZ, Alberto (2004). Más de 100 consejos para cuidar el ambiente desde mi hogar. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México. P. 39.
- CARRILLO Isabel. ¿Es posible educar en valores en familia? (2007) Editado por GRAÓ. España, Barcelona. P. 120.
- CHARUR ZARZAR, Carlos (2003). *Habilidades básicas para la docencia*. Editorial Patria. México, D. F. P. 147.
- Comisión de Medio Ambiente del Colegio Oficial de Físicos (sin año). Cambio Climático. Editado por el Colegio Oficial de Físicos. P. 122.
- Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio climático (1992). Convenio Marco.
- Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio climático (1997). Protocolo de Kyoto.
- Coordinación de Asesores de la Oficina del C. Secretario de Educación Pública. Edgar González Gaudiano, Tania Berrocal Espino, María Teresa Vázquez Contreras, Lilian Álvarez Arellano y Cristina Cortinas de

- Nava (2006). Conocimiento del Ambiente y Prevención de riesgos en la Familia y en la Comunidad. SEP. México. P. 96.
- ESCOBAR VALENZUELA, Gustavo (1992). Ética. Editorial, Mc Graw Hill. México. P. 244.
 - GARCÍA GÓMEZ, Javier y NANDO ROSALES, Julio (Sin año). Estrategias didácticas en educación ambiental. Ediciones ALJIBI. P. 229.
 - LEO SMITH, Robert y M. SMITH, Thomas (2001). Ecología. Editorial Pearson. Madrid. P. 642.
 - MENDOZA HERNÁNDEZ Pablo (2002). El libro de los valores. Editorial Televisa. México D. F. P. 160.
 - MOACIR GADOTTI (2004). Historia de las ideas Pedagógicas. Editorial Siglo XXI. Argentina. P. 354.
 - MONTEMAYOR HERNÁNDEZ María Velia (2002). Guía para la investigación documental. Editorial, Trillas. México. P. 120.
 - MORIN, Edgar (2002). La cabeza bien puesta. Editorial Nueva visión. Buenos Aires. P. 143.
 - ROJAS SORIANO Raúl (1999). Guía para realizar investigaciones sociales. Editores, Plaza y Valdes. México D. F. P. 437.
 - Organización Mundial de la Salud (OMS) en colaboración con el PNUMA y la organización Meteorológica Mundial (OMM) (2005). Cambio climático y salud humana-Riesgos y respuestas. OMS. P. 37.
 - FREIRE Paulo (2002). Pedagogía del Oprimido. Editorial Siglo XXI. Argentina, Buenos Aires. P. 245.
 - SUÁREZ, Avelino (2002). Cambio Climático y Biodiversidad. Documento técnico del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. Sin páginas.
 - VAN YPERSELE, Jean-Pascal, BORN, Rubens Y OTROS (sin año). El Clima. Editorial Popular. Madrid. P. 189.

PÁGINAS EN INTERNET

- <http://www.ahorraenergiaya.com> Fecha: 20/oct/08 Sin autor.
- http://cambio_climatico.ine.gob.mx/ccygob/marcopolyprog.html Fecha: 21/oct/07. Sin autor.
- http://cambio_climatico.ine.gob.mx/sabycono/sabyconoquepodemos.html Fecha: 8/oct/07. Sin autor.
- <http://www.choike.org/nuevo/informes.153.html> Fecha: 28/sep/07. Sin autor.
- <http://www.greenpeace.org/mexico/campaigns/energ-a-ycambio-climatico/cambio-climatico> Fecha: 28/sep/07. Sin autor.
- <http://www.ine.gob.mx/cclimatico/ciencia.html> Fecha: 6/oct/07 Autor: Coordinación del Programa del Cambio Climático. “La Ciencia del Cambio Climático”.
- <http://www.ingeba.euskalnet.net/lurralde/lurranet/lur16/16millan/16millan.htm> Fecha: 26/nov/07. Autora: SAN MILLAN VERGE, María Dolores.
- <http://www.20minutos.es/noticia/306780/0/diez/paises/contaminantes/>. Fecha: 26/nov/07. Sin autor.
- <http://www.monitoreducador.org/numero92/articulo.htm> Fecha: 20/oct/2008 Autora: MARTÍNEZ HUERTA, Joseba.
- <http://www.offnews.info/downloads/ciudadania.pdf> Fecha: 14/oct/07. “Cambio climático. Proyecto Ciudadanía Ambiental Global”. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), 2005.
- <http://www.wrm.org.uy/boletín/76/clima.htm>. Fecha: 28/sep/07. Sin autor.
- <http://www.youtube.com> Fecha: 20/oct/08. Sin autor.

ANEXOS

ANEXO 1

LISTADO DE LOS PAÍSES (ANEXO I) DEL PROTOCOLO DE KYOTO

Australia	Alemania	Noruega
Austria	Grecia	Polonia
Bielorrusia	Hungría	Portugal
Bélgica	Islandia	Rumania
Bulgaria	Irlanda	Federación Rusa
Canadá	Italia	España
Checoslovaquia	Letonia	Suecia
Dinamarca	Lituania	Suiza
Unión Europea	Luxemburgo	Turquía
Estonia	Países Bajos	Ucrania
Finlandia	Nueva Zelanda	Reino Unido
Francia	Japón	Estados Unidos

(Comisión de Medio Ambiente del Colegio Oficial de Físicos, sin año: 92)

ANEXO 2

TÉCNICAS GRUPALES

TÉCNICA: GRUPOS DE DISCUSIÓN

Tipo de técnica

De trabajo grupal centrada en la tarea. Esta técnica constituye la esencia de todas las técnicas grupales centradas en la tarea. Al dominar ésta el coordinador podrá realizar fácilmente las variaciones que impliquen las demás.

Objetivo explícito

Discutir un tema, problema, material o autor.

Objetivos implícitos

- Desarrollar la habilidad para el trabajo en equipo.
- Propiciar la construcción de un esquema referencial grupal.
- Desarrollar la habilidad para exponer, discutir y fundamentar las propias ideas.
- Desarrollar la capacidad para escuchar puntos de vista ajenos y modificar el propio con base en lo discutido.

Mecánica

PRIMER PASO

El coordinador divide al grupo en equipos de cuatro, cinco o seis personas cada uno, de acuerdo con el número de alumnos y la dificultad de la tarea. Un equipo de seis o siete personas será más rico en cuanto a sus puntos de vista, pero un equipo de cuatro o de cinco, podrá profundizar más en el tema.

Si la discusión girará de acuerdo a un material impreso, éste se les debe indicar, por lo menos con una semana de anticipación para que los alumnos hagan una lectura previa del mismo.

El trabajo también se puede realizar sobre los yemas vistos previamente en clase; en ese caso las exposiciones del profesor sustituyen la lectura del material.

Una vez integrados los equipos, el coordinador les indicará la tarea a realizar (por ejemplo: discutir, analizar, comprender o profundizar en el tema, materia o autor; resolver tal problema, etcétera), así como el producto que debe presentar ante el plenario (por ejemplo: sus conclusiones, sus posición como grupo, la conclusión a la que llegaron, la respuesta al problema, etcétera). Es conveniente orientar esta actividad con una guía que contenga preguntas abiertas sobre el tema.

El tiempo que se asigne a la actividad dependerá de la amplitud y dificultad de la tarea.

SEGUNDO PASO

Se realiza un plenario con dos momentos.

En el primero, cada equipo expone sus conclusiones o el producto que se les solicitó, y en el segundo se abre el debate para continuar la discusión sobre el tema y llegar a conclusiones grupales.

El tiempo destinado a esta actividad dependerá del número de equipos. En principio no debe exceder de 30 minutos.

TERCER PASO

El profesor completa el tema y trata los aspectos que considera no han sido tratados adecuadamente por el grupo.

CUARTO PASO

Evaluación de la técnica: en qué medida fue útil para el logro de los objetivos, qué aspectos del tema no se profundizaron, qué obstáculos se encontraron para la discusión, etcétera.

Tiempo

En temas sencillos con grupos poco numerosos, esta técnica se puede realizar en 50 minutos.

Materiales requeridos

Es necesario para analizar adecuadamente el tema que se trate.

Observaciones

La aplicación de esta técnica es sencilla. El coordinador debe supervisar el trabajo de los equipos durante el primer paso, para corroborar que entendieron la tarea y vigilar la cumplan adecuadamente. Durante el plenario, su función consiste en dirigir la discusión hacia el logro de los objetivos y otorgar la palabra a quien la solicite.

Indicaciones

Como se dijo antes, esta técnica constituye el esquema básico de las técnicas grupales centradas en la tarea, por lo que es posible utilizarla casi para cualquier tema que se vea en clase.

(Charur Zarzar, 2003)

TÉCNICA: DISCUSIÓN DIRIGIDA

Discusión dirigida en pequeños grupos o en un gran grupo, tras la lectura sobre el texto titulado “Efectos del cambio climático”.

La discusión dirigida es una técnica de aprendizaje por medio de la interacción con el siguiente desarrollo:

1. El profesor hace una breve introducción al tema.
2. Formular una primera pregunta e invitar a participar, por ejemplo: Al conocer el problema del cambio climático, ¿es importante formar en valores a los integrantes de la familia en pro del medio ambiente?
3. Una vez en marcha la discusión, el profesor la guía prudentemente, facilitando que el grupo pueda elaborar respuestas razonadas.
4. Si se desvía la discusión el profesor, como coordinador, la debe encauzar recordando lo más importante que se ha mencionado y si hace falta con algún tipo de ayuda de material de trabajo o audiovisual.
5. Antes de terminar la sesión se debe llegar a una conclusión, sintetizando lo más importante y si es posible con un cierto acuerdo sobre lo discutido.
6. Después de analizar el texto, proponer medidas de tipo tecnológico, político, económico y principalmente educativo para resolver el problema.
(García Gómez, sin año)

ANEXO 3

LECTURAS DE REFLEXIÓN

PERSISTIR PARA CAMBIAR

“Cierta vez un hombre iba caminando al atardecer por una playa desértica mientras, caminaba, divisó a otro hombre a lo lejos. Al acercarse, notó que el lugareño se agachaba constantemente, recogía algo y lo arrojaba al agua. Una y otra vez lanzaba cosas al océano.

Cuando nuestro amigo se acercó, vio que el hombre recogía estrellas de mar y las iba devolviendo al agua. Nuestro amigo se sintió extrañado. Se acercó y dijo: *Buenas tardes, me pregunto que está usted haciendo.*

El otro le contestó: *devuelvo estas estrellas de mar al océano, ve en este momento la marea está baja y todas quedaron en la costa. Si no las echo nuevamente al mar, morirán aquí por falta de oxígeno.*

Entiendo-respondió el caminante-pero ha de haber miles de estrellas de mar en esta playa, sería imposible arrojarlas todas, ¿no se da cuenta de que no cambiará nada?

El lugareño sonrió, se agachó, y levantando otra estrella para arrojarla de nuevo al mar, respondió: *Para esta estrella si cambiará algo”.*

(García Gómez, sin año: 68)

FIESTA AGUADA

“El pueblo cumplía 100 años de vida y sus pocos, pero entusiastas habitantes, habían decidido hacer una celebración íntima, al margen de la fiesta oficial.

Eran más o menos 1000 personas que asistirían a la reunión y ésta tendría una característica muy especial. El pueblo era conocido en producir vino casero muy bueno. Todos los habitantes conocían los secretos para su preparación, y de

común acuerdo cada asistente tendría que llevar una sola botella conteniendo su vino, un vaso y muchas ganas de bailar.

El vino se volcaría en una gran pileta, de la cual cada participante podría servirse a su gusto. Pepe, uno de los habitantes del pueblo, pensó: *- Mil personas llevarán vino. Si yo llevo una botella con agua, nadie lo notará y me ahorraré el trabajo.*

El día de la fiesta llegó y el desconcierto y la desolación fue muy grande, cuando se dieron cuenta que en la pileta había más agua que vino. ¿Qué había ocurrido? Más de uno había pensado igual que el “pillo” de Pepe.

La fiesta se arruinó porque unos cuantos pensaron que su aporte se perdería, dentro de una participación tan grande.

Muchas veces creemos que nuestra tarea pasará desapercibida y no nos damos cuenta que el trabajo de cada uno es fundamental y que el resultado general es la suma de las acciones individuales.

No imitemos a Pepe y demos lo mejor de cada uno de nosotros, sin esperar recompensas.

Cabe preguntar a nuestros alumnos: ¿Existe un efecto multiplicador ante decisiones personales?”

(García Gómez, sin año: 69)

ARTÍCULO

FICHA BIBLIOGRÁFICA DEL ARTÍCULO

NOMBRE: "TU CASA, TU PLANETA"

AUTORA: Martínez Huerta Josefa

REVISTA: Monitor Educador. Num. 92

BAJADO DE: La página WEB

<http://www.monitoreducador.org/numero92/articulo.htm> (Fecha: 20/Oct/2008)

PÁGINAS: 25-28

Tu casa, tu planeta

Muchas veces olvidamos que nuestro hogar, nuestro hábitat, va más allá de nuestra casa y nuestra oficina. La Tierra es nuestro planeta, nuestra fuente de vida, nuestro ecosistema y la mayoría de las veces se nos olvida o, simplemente pasamos. Uno de nuestros más insignes colaboradores Joseba Martínez, vuelve a colaborar en nuestra revista hablándonos sobre este tema. No tiene desperdicio.

La Tierra es nuestra casa común. El aire, el agua, el suelo, los elementos necesarios para nuestra vida, nos los proporciona este planeta, y de momento no tenemos más. Acostumbrados a las comodidades de nuestra casa podríamos llegar a olvidar que todos los seres vivos, también los seres humanos, dependemos de las condiciones ambientales de la casa común. Podríamos, también, caer en la tentación de pensar que mientras nosotras estemos a salvo no hay por qué preocuparse de lo que ocurre un poco más allá. Sin embargo, empezamos a darnos cuenta de que existen procesos a escala mundial, que cada vez todo está más interrelacionado.

Al hablar de medio ambiente, po-

demos establecer dos niveles: uno cercano, relacionado con las cosas pequeñas, nuestra vida diaria (medio ambiente local) y otro más general, incluso de ámbito planetario (medio ambiente global). Ambos están relacionados y actuando en el ámbito cercano, donde más oportunidades tenemos de hacerlo, influimos en el conjunto. De ahí el célebre lema ecologista: *pensar globalmente, actuar localmente*.

Por ejemplo: ¿Qué tiene que ver la luz de la cocina con el efecto invernadero? Veamos: La atmósfera de la Tierra actúa como el cristal de un invernadero: deja entrar la luz y el calor del sol pero impide que salga parte del calor. Sin ella la tierra se enfriaría y la vida, tal como la conocemos, no sería po-

Joseba Martínez Huerta

Experto en educación ambiental

sible. Sin embargo, la atmósfera está cambiando por la contaminación de ciertos gases, con lo que retiene más calor de lo normal. El gas que más influencia tiene en este efecto invernadero es el dióxido de carbono (CO₂) que se produce en cualquier combustión. A primera vista, parece que la electricidad no tiene nada que ver con esto. Pero en el proceso de generación de la electricidad (en las centrales térmicas por ejemplo) se produce CO₂. De este modo, cuanto mayor sea el consumo de energía eléctrica mayor deberá ser su producción, y la de CO₂.

Así pues, los temas ambientales deben plantearse desde una doble perspectiva: la global y la local, estando ambas relacionadas.

Estilo de vida y medio ambiente

Es bastante habitual considerar los problemas ambientales como "cosa de otros": que contaminen menos las empresas, que controle más la Administración, que legislen y regulen estas cuestiones,...

En muchas ocasiones nos cuesta relacionar nuestro alto grado de consumo con el uso intensivo de los recursos naturales, la utilización de nuestro coche con el efecto invernadero o el precio del café con los injustos intercambios comerciales entre la parte rica y la parte pobre del planeta. Sin embargo, esa relación entre nuestro estilo de vida y los problemas ambientales existe. Por eso, no podemos permanecer inmóviles ante el deterioro am-

biental y el subdesarrollo.

Aunque hay familias que tienen "problemas para llegar a fin de mes", en general, vivimos en una sociedad consumista y despilfarradora. Esto tiene su repercusión ambiental. Cuando compramos un objeto estamos comprando materias primas y energía (utilizadas en su fabricación), contaminación (producida a lo largo del proceso de producción y distribución) y basura (embalaje, el propio producto cuando acaba su vida útil, ...).

Podemos concluir, por lo tanto, que un alto grado de consumo se traduce en un gran impacto ambiental y, en consecuencia, que nuestro estilo de vida afecta al medio ambiente. Esta opulencia (cualquiera de nuestros hijos consume 50 veces más que una niña de Sudán o Etiopía) resulta, por otra parte, insultante para ese 80% de la humanidad (algunas de esas personas también están entre nosotros) que no se lo puede permitir.

Pero, ¿qué es eso de la educación ambiental?

Al oír esta expresión, quizá nos vengan a la cabeza imágenes relacionadas con niños, con el cuidado de las plantas y los animales, los bosques, los papeles del suelo, etc. Sin embargo, como ya hemos apuntado, la educación ambiental además de estas cosas nos plantea otras más profundas. Es una corriente de pensamiento y de acción que persigue la toma de conciencia en relación con los problemas ambientales, sus relaciones



De poco sirve la educación ambiental que propugnamos si no desemboca en la acción, en la participación para buscar y aplicar soluciones a los problemas ambientales. Esto supone aprender implicándose en los problemas reales y participando en actividades de protección y mejora del medio. Para ello, no hace falta que recorramos el mundo salvando ballenas

con las actividades humanas y el tipo de gestión que se realiza. Pretende, además, capacitar para la acción y fomentar actitudes de compromiso y responsabilidad para trabajar, tanto individual como colectivamente, a favor del cambio necesario para resolver los problemas actuales y prevenir los futuros.

La educación ambiental no pretende tanto enseñarnos cosas so-

bre el medio ambiente como capacitarnos para actuar ante los retos actuales y futuros. Esto supone adquirir conocimientos, valores y habilidades prácticas, es decir, hay que saber qué hacer, entender cómo hacerlo y, además, tener voluntad de hacerlo.

Si bien es cierto que las grandes decisiones no dependen directamente de nuestros actos, también es verdad que estos tienen su influencia. Las grandes decisiones dependen de los valores que dominan en la sociedad y ahí es donde entra en juego la educación ambiental.

De poco sirve la educación ambiental que propugnamos si no desemboca en la acción, en la participación para buscar y aplicar soluciones a los problemas ambientales. Esto supone aprender implicándose en los problemas reales y participando en actividades de protección y mejora del medio. Para ello, no hace falta que recorramos el mundo salvando ballenas. Pequeñas acciones pueden tener grandes repercusiones. Pequeños cambios en nuestra vida diaria pueden suponer grandes beneficios para gente que está luchando por salir de la pobreza y, también, contribuir a preservar nuestro medio.

Tras los problemas ambientales están las actividades humanas, los modelos de gestión y los conflictos entre intereses dispares. Por ello, la educación ambiental debe ocuparse de estas cuestiones promoviendo la intervención y participación social. Es una herramienta que nos sirve para analizar

críticamente los problemas ambientales y el marco social en el que se producen, impulsando la búsqueda de soluciones a través de la modificación de los hábitos de consumo y de las formas de producción. Ha de conducirnos, en definitiva, al compromiso por construir una sociedad ambientalmente más sana y socialmente más justa.

Sin embargo, debemos ser realistas. No podemos esperar que sólo por medio de la educación venga la solución a nuestros problemas. Ésta debe sumarse a otro tipo de medidas de carácter económico, legislativo, político, etc. Sólo de esta forma, integrando educación y gestión, lograremos dar una respuesta esperanzadora a la crisis ambiental.

El papel de la familia

Cuando hablamos de educación en general, y de educación ambiental en particular, es posible que lo relacionemos con la escuela. Sin embargo, la familia juega un papel primordial.

La educación ambiental nos ayuda a descubrir las relaciones entre nuestro estilo de vida y los problemas relacionados con el desarrollo y el medio ambiente. Así, más que limitarse a ciertos temas que se estudian en la escuela, debe convertirse en la base para fomentar un nuevo estilo de vida. La educación ambiental, por lo tanto, nos incumbe a padres y madres como personas y como educadores.

Sobre medio ambiente (como sobre cualquier cosa) aprendemos

en diferentes situaciones y a través de diferentes medios, a veces incluso, sin darnos cuenta. El hogar es uno de ellos.

La familia resulta decisiva en los primeros años de vida de la niña, quien aprende a través de la imitación y la participación en las actividades del hogar. En este ambiente las actitudes, también las ambientales, más que enseñarse y aprenderse conscientemente se "pillan" como se "pilla una infección".

Es en la familia donde se empieza a formar la personalidad, se desarrollan las primeras capacidades y se fomentan los primeros intereses. Numerosas actitudes y comportamientos se basan en la imitación e identificación con los modelos que, muchas veces de forma inconsciente, les ofrecemos. Intencionadamente o no, en nuestra vida familiar estamos transmitiendo una serie de conocimientos, actitudes y valores, mostrando pautas de conducta y formas de relacionarnos con los demás y con el medio.

A medida que va creciendo, la niña va ampliando el campo de actividades a otros ámbitos de la comunidad, y la familia debe ir compartiendo su protagonismo educativo con otros agentes (escuela, cuadrilla, medios de comunicación, etc.). Sin embargo, sigue siendo un referente de primera magnitud y la labor educativa de padres y madres sigue siendo fundamental.

Así por ejemplo, a través de las experiencias familiares el niño aprende multitud de cosas que ya "lleva" a la escuela cuando se in-

corpora a ella. Hemos de destacar, por otra parte, que la colaboración entre la familia y la escuela (de cuya comunidad educativa formamos parte) resulta fundamental para emitir mensajes convergentes y desarrollar un proyecto educativo compartido.

El hogar constituye el medio ambiente más próximo para nuestras hijas, el entorno donde, además de aprender y educarse, viven y participan. Se trata, por lo tanto, de experimentar en el medio familiar cómo proteger y mejorar un medio ambiente más general.

Una buena forma de empezar es preguntarnos: ¿qué podemos hacer en nuestra vida cotidiana para mejorar nuestro medio ambiente? Modificar nuestra conducta en pequeñas cosas de todos los días es una gran posibilidad que tenemos al alcance de la mano para mejorar nuestro medio. Será una buena forma, además, de educar a nuestros hijos.

Cosas pequeñas y sencillas pero que, unas con otras, irán dibujando una serie de hábitos que se van a convertir de forma natural en un manual vivo de "buenas prácticas" para nuestras hijas. Les estaremos transmitiendo, aun sin decírselo, un mensaje positivo hacia el medio ambiente, una cultura ambiental basada en la utilización racional y solidaria de los recursos. Esto tiene un gran valor educativo ya que, lo sabemos por propia experiencia, los niños son como "esponjas" que todo lo absorben, su comportamiento no depende tanto de lo que les digamos como de lo que ven hacer.



Frases para destacar:

"Son tres los caminos de la enseñanza. El primero de ellos, el ejemplo. El segundo, el ejemplo. Y el tercero, el ejemplo". (Albert Schweitzer)

"La educación ambiental, más que limitarse a ciertos aspectos del proceso educativo, es el motor de un nuevo estilo de vida". (UNESCO)

"La tierra no es una herencia de nuestros padres, sino un préstamo de nuestros hijos".

(Pensamiento indio)

"Vive simplemente para que otros puedan simplemente vivir".

(Gandhi) 

ANEXO 4

FICHAS BIBLIOGRÁFICAS DE LOS VIDEOS Y DE LA PELÍCULA

FICHA BIBLIOGRÁFICA DEL VIDEO:

NOMBRE: “Efecto invernadero”

BAJADO DE: Página Web www.youtube.com

DURACIÓN: 5:10 MIN.

El video representa el fenómeno del efecto invernadero, los componentes naturales que lo generan y relaciona el fenómeno del cambio climático con el aumento y alteración de sus componentes atmosféricos.

FICHA BIBLIOGRÁFICA DEL VIDEO:

NOMBRE: “Dar el ejemplo”

BAJADO DE: Página Web www.youtube.com

DURACIÓN: 1:35 MIN.

FICHA BIBLIOGRÁFICA DE LA PELÍCULA:

NOMBRE: “Seis ° Grados” Que podrían cambiar al mundo.

PRESENTACIÓN DE: Nacional Geographic.

PRODUCTOR Y DIRECTOR: Ron Bowman

DURACIÓN: 90 MIN.

Después de 20 años de evidencia, el calentamiento global aún sigue siendo un tema que causa controversia. En el video se muestra que seis grados de aumento de la temperatura del planeta generarán cambios ambientales masivos. A lo largo

de la película, expresarán científicos su opinión al respecto, hablarán acerca de consecuencias y como se puede evitar el destino predicho.

ANEXO 5

PREGUNTAS PARA EL ANÁLISIS DE LA PELÍCULA: “SEIS ° GRADOS”

El profesor dictará a los alumnos las preguntas de análisis para después comentarlas en el grupo:

1. Menciona cuáles efectos del cambio climático se vieron en la película.
2. De los efectos que mencionaste, ¿cuáles has visto en México (en estados o en tu comunidad) y cómo se han presentado?
3. ¿Qué aspectos del medio ambiente y actividades cotidianas crees que han cambiado? Pensando en la forma de vida de años anteriores con la actual.
4. ¿Qué mensaje te deja la película?
5. ¿Qué estarían dispuestos a hacer para disminuir el problema?

ANEXO 6

CONTENIDOS TEMÁTICOS PARA CADA SESIÓN

UNIDAD TEMÁTICA 1: ¿QUÉ ES EL PROBLEMA DEL CAMBIO CLIMÁTICO?

(SESIÓN 2)

GENERALIDADES DEL SISTEMA CLIMÁTICO

El clima de la Tierra no es constante, éste ha variado desde la formación del Planeta hace ya miles de años. “Se entiende por clima la síntesis de las condiciones meteorológicas de una zona geográfica durante un periodo de tiempo dado, o dicho de otra manera es una representación del tiempo atmosférico medio” (Comisión de Medio Ambiente del Colegio Oficial de Físicos, sin año: 9), cuando hablamos del clima estamos expresando características atmosféricas particulares de una región. Los cambios que se han dado en el clima a lo largo del tiempo, como resultado de procesos naturales, se le llama variabilidad del clima; por otro lado, el tiempo se entiende como el estado continuamente cambiante de la atmósfera, es una condición específica de la atmósfera en un lugar y momento determinado, esto se puede medir en relación al viento, humedad presión, atmosférica, nubosidad y precipitaciones.

La principal causa natural de los cambios en el clima, es por la energía solar absorbida y emitida por la Tierra, esto es lo que produce la temperatura media del planeta y permita la vida dentro de ella. En el sistema climático, el clima está determinado por una serie de interacciones entre el sol, los océanos, la atmósfera, la criosfera (capas de hielo), la geosfera rocas y sedimentos, suelos y la biosfera (organismos vivos); “...la atmósfera es la capa gaseosa que envuelve a la

Tierra, la hidrosfera, es el agua en estado líquido en la superficie terrestre, la litosfera es la corteza exterior sólida, la criosfera es el agua en estado sólido que cubre parte del planeta, la biosfera es el conjunto de los seres vivos.” (Comisión de Medio Ambiente del Colegio Oficial de Físicos, sin año: 10)

La energía solar absorbida a través de la atmósfera no llega con la misma intensidad a todos los puntos de la Tierra, se absorbe mayor energía por los ecuadores, que a su vez, se dispersa hacia regiones más frías del globo, así es transportada por las corrientes de los océanos y por los vientos de la atmósfera. Mediante la evaporación el aire absorbe vapor de agua y al interior de los continentes, se condensa o precipita como lluvia o nieve, esta evaporación ayuda a enfriar la superficie terrestre. Los océanos se encargan de almacenar, el exceso del calor retenido en la atmósfera como resultado de las crecientes concentraciones de los gases que producen el efecto invernadero.

La atmósfera que envuelve a la Tierra contiene, además de nitrógeno, oxígeno y argón, una mezcla de gases como el dióxido de carbono, metano, óxido nitroso, ozono, vapor de agua y clorofluorocarbonos. Se compone principalmente de cuatro capas que son: la troposfera, estratosfera, mesosfera y exosfera, donde “la más baja es la troposfera se extiende desde el nivel del suelo hasta una media de 10-12 Km. de altitud; en ella se desarrolla el tiempo que afecta a la superficie terrestre. La siguiente capa importante es la estratosfera, llega hasta unos 50 Km. de la superficie, el ozono que contiene absorbe la mayor parte de la radiación ultravioleta de alta energía del sol”. (Publicado por la Organización Mundial de la Salud, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y la Organización Meteorológica Mundial, 2005: 8); la mesosfera se caracteriza por un máximo de temperatura y por ello se le llama capa caliente; la exosfera puede considerarse como el límite de la atmósfera terrestre y su altura es ilimitada.

La atmósfera se encuentra en constante movimiento se lleva a cabo intercambios de materia y flujos de energía; estas capas de la atmósfera son importantes, porque reducen la cantidad de radiación solar que llega a la superficie terrestre, donde algunos gases de efecto invernadero que se encuentran en la troposfera, absorben energía solar que la atraviesa y es lo que permite que haya una temperatura media en el planeta creando condiciones aptas para la vida, aunque actualmente, el aumento de emisiones de algunos gases de efecto invernadero como el CO₂ , producidas por actividades humanas, han provocado un sobrecalentamiento de la Tierra. De esta manera la actividad humana está influyendo de manera considerable, en los cambios del sistema climático.

PROBLEMA DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Como ya se ha venido señalando el clima de la Tierra es inestable e imprescindible, las concentraciones de los gases de efecto invernadero en la atmósfera, han sido variados a lo largo de la vida en el planeta por causas naturales.

El cambio climático es respuesta a las alteraciones de la composición natural de la atmósfera, es un problema global que no respeta fronteras y los científicos dicen que las alteraciones climáticas se intensificarán durante el siglo XXI y que los impactos fuertes se darán en zonas polares y países en vías de desarrollo como México. (<http://www..greenpeace.org/mexico/campaigns/energ-a-ycambio-climatico/cambioclimatico>) Fecha: 28/sep/07)

A partir de la Revolución Industrial, a mediados del siglo XVIII, las emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera se multiplicaron considerablemente y han ido aumentando sin control alguno, debido fundamentalmente al uso de combustibles fósiles, puesto que la Revolución Industrial se basó principalmente

en consumos de energía. “Desde las primeras calderas de carbón utilizadas en la industria y los transportes, a las actuales centrales térmicas para la producción de electricidad, los automóviles, los aviones, las calderas de calefacción..., la utilización de combustibles fósiles (carbón, derivados del petróleo y gas natural) ha venido incrementándose continuamente ligada al progreso de nuestra sociedad”. (Comisión de Medio Ambiente del Colegio Oficial de Físicos, sin año: 53). A lo largo del tiempo, se ha acumulado una gran cantidad de emisiones de CO₂ en la atmósfera, estas cantidades acumuladas durante el curso de las décadas, son las que originan el cambio climático y no solamente provienen de lo que se emite en un determinado año. Por ello el sistema climático responde con rezago a la acumulación de gases contaminantes, donde los efectos del clima tardan mucho tiempo en reflejarse.

Según el (IPPC, 2002) la concentración de dióxido de carbono en la atmósfera es ya un 36% superior a la que había antes de la Revolución Industrial, es la más alta registrada en los últimos 420.000 años. En climatología el uso de modelos les permite hacer pronósticos meteorológicos y prever las consecuencias de los posibles cambios a mediano y largo plazo, así como comparar los aumentos que se han tenido de temperatura en distintos escenarios, sin embargo, el sistema climático es tan complejo e inestable, que este proceso no es tan fiable.

En los últimos años, se ha registrado un calentamiento de la atmósfera de entre, 0,3° C a 0,6° C y como algunos efectos de ello, se ha visto una disminución de los casquetes polares y un aumento en el nivel del mar. Se espera que la temperatura aumente a lo largo de este siglo entre 1° C y 6° C y una elevación del nivel del mar de entre 10cm. Y 90cm. (www.offnews.info/downloads/ciudadania.pdf Fecha: 14/oct/07)

Los climatológicos afirman que la temperatura media de la superficie terrestre seguirá aumentando de nivel y traerá consigo consecuencias graves para la vida de los seres vivos. En el año de 1998 y 2005 se presentaron los días más

calurosos y la década de los 90 la más calurosa de la historia, es un claro ejemplo de que la temperatura ha llegado a un aumento considerable en la Tierra. Según el Instituto Goddard para Estudios del Espacio de la NASA, las temperaturas promedio han aumentado 0.8° C durante el último siglo, el 75% ocurrió durante las tres últimas décadas y según el registro meteorológico, en los últimos ocho años seis de ellos han sido los más calurosos y 2005 ocupa el primer lugar. (Cayuela, 2007)

Se debe tener muy claro que el aumento de emisiones de dióxido de carbono y los otros gases de efecto invernadero, los cuales han provocado el fenómeno del cambio climático, son respuesta al actual modelo de desarrollo, donde se promueve el uso de los combustibles fósiles para obtención de energía, bajo la idea de producción y consumo, característico de países industrializados, no importando una grave explotación de recursos naturales con el fin de obtener un desarrollo económico considerable.

Los efectos del cambio climático como los cambios de temperatura, no serán homogéneos en el mundo, en algunas regiones las consecuencias se pueden agravar más que en otras. El fenómeno del cambio climático presenta mayor impacto en regiones de condiciones vulnerables, económicas y sociales como los países de Latinoamérica “los sectores de menores ingresos de las poblaciones de los países del Sur, los sectores pobres urbanos en general, los residentes de regiones costeras e islas, y los habitantes de tierras semiáridas”. (<http://www.wrm.org.uy/boletin/76/clima.html> Fecha: 28/sep/07)

Se espera que la temperatura aumente a lo largo de este siglo entre 1° C y 6° C y una elevación del nivel del mar de entre 10cm. Y 90cm.

Para mucha gente el tema del cambio climático es desconocido o parece ser una cuestión demasiado complicada, cuya solución, se piensa, está en manos del

gobierno, sin embargo es muy importante la participación del sector civil, fomentar una sociedad organizada es indispensable para enfrentar el problema. Antes se pensaba que el fenómeno del cambio climático era una exageración del futuro o algo muy cuestionable, actualmente este fenómeno es científicamente comprobable.

UNIDAD TEMÁTICA 2: EFECTO INVERNADERO Y CAUSAS DEL PROBLEMA DEL CAMBIO CLIMÁTICO

(SESIÓN 3)

EL EFECTO INVERNADERO Y PRINCIPALES CAUSAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

De acuerdo con la Comisión de Medio Ambiente del Colegio Oficial de Físicos, el clima está totalmente relacionado con la energía solar, parte de dicha energía es reflejada al espacio y el resto es absorbida por los componentes del sistema climático (océanos, capas de hielo, seres vivos, sedimentos y rocas). En la troposfera es donde se encuentran los gases de efecto invernadero que absorben la energía solar que penetra en la atmósfera, la absorben y posteriormente la emiten, permitiendo mantener caliente la superficie de la Tierra, y así es como la energía solar que llega a la superficie, es absorbida y emitida de nuevo como radiación de onda larga (infrarroja).

“Los gases de efecto invernadero, desempeñan un importante papel en el calentamiento de la atmósfera, ya que gracias a su existencia, la temperatura de la Tierra tiene un valor medio global de unos 15° C, esencial para la vida, en lugar de los -18° C que tendría si estos gases no estuviesen presentes en la atmósfera”. (Comisión de Medio Ambiente del Colegio Oficial de Físicos, sin año: 14). El

problema se presenta cuando hay un aumento artificial de las concentraciones de los gases de efecto invernadero en la atmósfera.

Existen principalmente cinco gases de efecto invernadero: dióxido de carbono, vapor de agua, metano, óxido nitroso y ozono.

El efecto invernadero es necesario para la vida en el planeta y siempre ha existido, ya que las sustancias que lo conforman capturan la energía del sol y genera un equilibrio térmico en la atmósfera, con la ayuda de los vientos, el movimiento y la salinidad de los mares, los casquetes polares, etc.

El vapor de agua contribuye al efecto de invernadero, “el calentamiento de las capas bajas de la atmósfera aumenta la evaporización, lo que a su vez contribuye a incrementar la temperatura”. (Colegio Oficial de Físicos, sin año: 20) y su concentración está determinada internamente por el sistema climático.

El (CO₂) es uno de los contaminantes producidos por fenómenos naturales “es liberado por las erupciones volcánicas, por la respiración, por procesos del suelo y por la evaporización oceánica. A su vez, se disuelve en los océanos y es consumido por la fotosíntesis de los vegetales”. (<http://www.wrm.org.uy/boletin/76/clima.html>. Fecha: 28/sep/07). También es producido por la deforestación, cambios de uso de la tierra, por la quema de combustibles fósiles (petróleo, gas y carbón). Ha aumentado el efecto invernadero; la mayor parte de las emisiones de dióxido de carbono se producen por el uso de los combustibles fósiles por la industria y el transporte.

Las concentraciones de CO₂ han incrementado conforme ha pasado el tiempo; se dice que este aumento se debe principalmente por la quema de combustibles fósiles, “...no se equilibran con los sumideros de CO₂ (fotosíntesis en la vegetación ni los océanos) ya que se emiten del orden de 6000 millones de toneladas de carbono por año (una tonelada de C (carbono) equivale a 3,666

toneladas de CO₂), de las cuales alrededor de 3000 millones permanecen y se acumulan en la atmósfera”. (<http://www.ine.gob.mx/cclimatico/ciencia.html>. Fecha: 6/oct/07)

El aumento del dióxido de carbono en la atmósfera y de los otros gases que la componen, también es producido por el uso de tecnologías que consumen combustibles fósiles, como los refrigeradores, calentadores de agua, uso de automóviles, etc. Se espera que para el año 2100 las concentraciones de CO₂ en la atmósfera se encuentren en 490 a 1.260 ppm, es decir, entre un 75 y 350% por encima de los niveles preindustriales (cerca de 280 ppm). (Suárez, 2002)

El metano alto componente de los gases de efecto invernadero, también es producido mediante actividades humanas como en el cultivo de arroz bajo agua, en rellenos sanitarios, por el excremento del ganado, por la combustión de biomasa; la combustión de biomasa es producida por el cambio de uso de suelo (conversión de bosques en pastos o cultivos); por la quema de bosques, oxidación de vegetación, la tala de bosques (deforestación) sin volver a generar otros nuevos, también es producido en el consumo de combustibles fósiles. Es producido de forma natural en los océanos, en la digestión de los rumiantes, etc.

El óxido nitroso es producido mediante origen antropogénico por la agricultura, quema de biomasa y de procesos industriales. También por procesos naturales, por los océanos, suelos, tormentas y volcanes.

El ozono “es un contaminante secundario que se forma en presencia de la luz del sol a partir de las emisiones de monóxido de nitrógeno, monóxido de carbono, componentes orgánicos volátiles...teniendo una creciente importancia en las ciudades debido a las emisiones de los automóviles” (Colegio Oficial de Físicos, sin año: 21). El ozono se encarga de capturar los rayos infrarrojo y ultravioleta, éste protege a la Tierra de los rayos ultravioleta permitiendo la vida en ella.

Los clorofluorocarbonos son gases que son utilizados en refrigerantes, aerosoles, solventes, espumas y aparatos de aire acondicionado. Son compuestos exclusivamente de origen antropogénico.

Una de las causas más importantes del cambio climático y que es generada por el modelo económico actual, es el consumismo. El consumo está asociado con la satisfacción de nuestras necesidades, por lo que todos somos consumidores; consumir por consumir se ha convertido en una aspiración de mucha gente, en especial de los jóvenes, sin tener una conciencia del efecto que produce en el medio ambiente el consumo. La publicidad desempeña un papel muy importante en el acto de consumir y es ella, la que nos induce a comprar más de lo indispensable, haciéndonos pensar que necesitamos lo que se nos ofrece.

UNIDAD TEMÁTICA 3: EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

(SESIÓN 4)

EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

El cambio climático trae consigo consecuencias irreversibles los cuales han afectado el equilibrio del ciclo de la vida, teniendo diversos efectos en la vida de los seres vivos. El cambio climático como respuesta a la excesiva concentración de los gases de efecto invernadero, traerá consigo alteraciones en las temperaturas, también fuertes precipitaciones, alteración en la agricultura, la desertificación, sequías, derretimiento de los hielos polares, incrementando así el nivel del mar y afectando zonas costeras.

Los efectos del cambio climático han provocado un incremento en las sequías, las cuales se identifican al haber muy poca lluvia comparado con un parámetro

normal, mientras que en otras zonas se puede presentar inundaciones; la sequía se intensifica por la pérdida de vegetación a causa de actividades humanas como la deforestación, así como por la excesiva extracción de agua de los ríos y acuíferos para el consumo humano y riego de cosechas. Las sequías afectan a especies animales, vegetales, al suelo y a la humanidad, ya que provocan pérdidas en la vegetación, en los cultivos y también pérdidas de lagos; incrementan los incendios forestales y en las comunidades la gente escasea de agua y comida, presenta problemas en salud como la mal nutrición y deshidratación.

AGRICULTURA. El aumento de temperatura para algunas zonas será benéfico pero para otras resultará perjudicial, los cambios en las precipitaciones puede afectar en la producción de cultivos, donde los más afectados pueden ser, el maíz, trigo, cebada y vid y esto puede repercutir en el costo de los alimentos, provocando un efecto adicional en los precios.

El aumento de la evaporación por las altas temperaturas, contribuye a la salinización de las tierras agrícolas y a esta degradación del suelo se le suma el aumento de plagas, sequías e inundaciones provoca una gran pérdida de rendimientos agrícolas en regiones como África, América Latina y Asia.

La evolución de los cultivos dependerá de "...no sólo de las especies que se cultivan, sino también del tipo de suelo, los nutrientes disponibles y de los mecanismos de adaptación de la especie en cuestión". (<http://.offnews.info/downloads/ciudadania.pdf> Fecha: 14/oct/07: 18) y por supuesto que los agricultores con recursos económicos bajos, serán los más afectados porque sus posibilidades de adaptación se verán limitadas, ya que para ello se necesita tener acceso a nuevas tecnologías.

El cambio climático puede aumentar desigualdad en la producción de alimentos entre los países desarrollados y los que están en vía de desarrollo, puesto que la

producción de alimentos depende de la disponibilidad de agua, de nutrientes y de la temperatura, donde el aumento de temperatura en algunas áreas para la agricultura como en regiones frías, puede ser benéfico, pero para zonas tropicales donde algunas especies de animales como el ganado, cerdos y aves, al igual que especies de plantas para el cultivo, viven bajo una temperatura de calor límite, por lo que, un aumento de temperatura afectaría la producción. Los países en vía de desarrollo presentan carencias en los recursos económicos y limitan la capacidad de adaptación a diferencia de los países desarrollados que presentan estabilidad económica para enfrentar el problema. “Según el estudio de Parry (2004), en el 2080, el número total de personas que pudieran padecer de hambre podría aumentar de 50 a 580 millones debido a los cambios climáticos”. (Van Ypersele, sin año: 11)

Los cambios climáticos, actividades humanas como la deforestación, el pastoreo excesivo y la falta de riego, causan degradación del suelo (desertificación), según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), la degradación del suelo, amenaza la cuarta parte del suelo del planeta, además a millones de personas y la disminución de producción agrícola y ganadera. (SEP, 2006)

BIODIVERSIDAD. Reconociendo la importancia de la biodiversidad y la belleza natural, en distintas regiones encontramos especies de plantas y animales como las endémicas y otras que requieren de una protección y conservación de su hábitat para no permitir su extinción y algunos sistemas naturales como los arrecifes coralinos, los manglares y otras regiones húmedas costeras, las praderas húmedas, ecosistemas de montaña, y otros; la biodiversidad permite un desarrollo para la vida humana; sin embargo, la biodiversidad se está viendo afectada de forma negativa por las variaciones climáticas.

América Latina y el Caribe se presentan como países ricos en su biodiversidad y ahora con el fenómeno del cambio climático se ven amenazados sus ecosistemas,

donde animales y vegetales presentan características de supervivencia específicas para cada región, viven bajo un nivel de temperatura, por lo tanto, con los cambios climáticos tan drásticos, afectarán diversas especies, obligando a que muchas emigren a otras zonas como polos o a altitudes, por el aumento de temperatura. Un ejemplo de ello son los corales quienes morirán con un aumento mínimo de de 3° C, “los peces de aguas frías tendrían menos lugar donde habitar; muchas plagas aparecerán en áreas donde hasta ahora no se las encuentra; la época de reproducción se vería modificada y las especies con costumbres migratorias de largas distancias, como aves y ballenas podrían ver alteradas sus costumbres por falta de alimento en sus rutas”. (<http://.offnews.info/downloads/ciudadania.pdf> Fecha: 14/oct/07: 18)

Así mismo, la adaptación de los sistemas naturales se puede ver limitada a causa de la destrucción de hábitat por parte de los seres humanos y por los cambios climáticos, originando por ejemplo, que especies que están en peligro de extinción, al estar su hábitat desintegrado, el clima modificado y sin alimentos, éstos desaparezcan con mayor velocidad.

El clima afecta indudablemente a los ecosistemas, en relación a la respuesta fisiológica de las especies y a su comportamiento, las tasas de muerte, natalidad y crecimiento de las poblaciones, su desarrollo de competencia, en la producción y circulación de nutrientes. Especies que tengan que vivir bajo condiciones de lluvia y temperaturas medias anuales, con el problema del cambio climático les afectará en su distribución y abundancia, al igual pueden ocurrir cambios en los bosques por las alteraciones en el equilibrio competitivo, por ejemplo, “el aumento de las temperaturas seguramente cambiaría el intervalo entre la época de floración y la estación en que pierden sus hojas, pero los efectos podrían ser diferentes para las distintas especies”. (<http://www.wrm.org.uy/boletin/76/clima.html> Fecha: 28/sep/07)

Los ecosistemas como bosques, pastizales, desiertos se ven afectados, ya que las especies deben responder a la variabilidad climática, habrá cambios en los tipos

de vegetación a consecuencia de cambios en la disponibilidad de agua y en la temperatura, por lo que la vegetación se desplazará a mayor altitud; habrá una mayor desertificación y en los ecosistemas costeros tendrán problemas con el abastecimiento de agua dulce y con la actividad pesquera.

AGUA. La cantidad de agua y su distribución depende de las precipitaciones y de su evaporación, donde se ven amenazadas por el cambio climático. El recurso hídrico en América Latina es abundante y se presenta en sus tres estados físicos. El riego es el principal uso que se le da a este recurso con un 60% del total del uso de agua; con los efectos del cambio climático se espera que disminuya las nevadas cordilleras y de los glaciares; por otro lado el aumento de temperatura, con un aumento de evaporación, se producirá grandes precipitaciones que pueden favorecer a los cultivos o afectar las cosechas.

Las precipitaciones indican un mayor número de lluvias y nieve, lo cual permite condiciones del suelo más húmedas y si por el contrario hay un aumento de temperatura, los suelos estarán más secos.

El aumento de las precipitaciones en algunas regiones provocará inundaciones y en los océanos crecerá el nivel del mar afectando a las poblaciones costeras y el aumento de temperatura generará sequías afectando especies de animales y plantas, así como a la humanidad.

ZONAS COSTERAS Y URBANAS. Con el aumento de las temperaturas de océanos y mares en las zonas costeras, así como el derretimiento de los glaciares, subirá el nivel del mar, según el Grupo Intergubernamental de expertos sobre el Cambio Climático, “el nivel del mar se incrementará entre 10cm. Y 90cm. para el año 2100” (<http://.offnews.info/downloads/ciudadania.pdf> Fecha: 14/oct/07:19), esto tendrá repercusiones en los ecosistemas de las zonas, en las personas que viven cerca del mar, en las actividades económicas como la pesca y la agricultura, también se presentarán inundaciones afectando la infraestructura y

al mismo tiempo zonas turísticas. Al tener un incremento en el nivel del mar, los efectos como los huracanes, tornados, tormentas e inundaciones, serán con mayor intensidad.

El aumento de temperatura cambiará la circulación de los océanos, lo cual modificará la cantidad de nutrientes, alterando la distribución de especies marinas, como los peces, aves y mamíferos, perjudicando las actividades de producción pesquera.

Se estima que el nivel del mar seguirá creciendo en los próximos siglos después del 2100 y las pérdidas de tierra varían desde “el 0.05% en Uruguay, el 1% en Egipto, el 6% en Países Bajos y el 17.5% en Bangladesh, hasta el 80% en el Atolón de Majuro, en las Islas Marshall”. (Comisión de Medio Ambiente del Colegio Oficial de Físicos, sin año: 27)

El aumento de los fenómenos climáticos extremos como los huracanes, tormentas y tornados, provocarán inundaciones en zonas urbanas, teniendo efectos negativos en las vidas de seres vivos, así como afectaciones en infraestructura y por consiguiente, pérdidas económicas. Ahora bien, con el aumento de temperaturas, habrá mayor demanda energética, se necesitará en tiempos muy fríos, del uso de calefacción, pero en tiempos cálidos, se hará uso de aparatos eléctricos como el aire acondicionado.

SALUD. La pobreza y la demografía son cuestiones que limitan la adaptación al cambio climático y por lo tanto la magnitud de los efectos de éste problema ambiental en la salud dependerán del estado sanitario de la comunidad.

Los efectos en la salud se dan principalmente mediante situaciones directas o indirectas. Las directas son ocasionadas por fenómenos meteorológicos, como las tormentas e inundaciones o por sequías, las cuales generan tiempos fríos o con olas de calor prolongadas; se esperan muertes por el calor extremo, afectando

principalmente a niños y ancianos, al igual que por inundaciones y tormentas. En las indirectas debido a las modificaciones en el ciclo del agua, provocando inundaciones o falta de agua, provocará enfermedades relacionadas con el uso y disponibilidad del agua como el cólera o la diarrea; también son representantes los mosquitos vectores que propagan la malaria, enfermedades virales como el dengue y la fiebre amarilla. “Las aguas más cálidas permitirán la transmisión de agentes infecciosos, ya sean, virus, bacterias...que pueden vivir por periodos prolongados hasta encontrar un huésped en el cual instalarse”. (<http://.offnews.info/downloads/ciudadania.pdf> Fecha: 14/oct/07: 20)

La Organización Mundial de la Salud (OMS), dice que los daños en la salud humana pueden ser por enfermedades infecciosas transmitidas por vectores como (la malaria y el dengue) y por alimentos (por ejemplo, la salmonelosis), la salud se puede ver afectada en relación a consecuencias traumáticas, infecciosas, nutricionales, psicológicas y de otro tipo; las consecuencias serán con mayor intensidad en zonas marginadas con bajos recursos económicos y con problemas en atención sanitaria pública, de la disponibilidad de alimento, el nivel demográfico, condiciones ambientales locales, y otros.

Las infecciones transmitidas por el agua, se produce por el contacto con el agua para beber o alimentos contaminados, donde la contaminación puede deberse a fenómenos meteorológicos, donde las precipitaciones favorecen en la transportación de agentes infecciosos.

El Grupo Intergubernamental de expertos sobre el Cambio Climático afirma que el cambio climático aumentará la mortalidad y la morbilidad en zonas regionales de calor, pero en zonas de frío disminuirá la mortalidad, se incrementarán las epidemias como efecto de inundaciones y tormentas; entendiendo por morbilidad, “al número total de casos de enfermedad o muerte prematura en la población”. (Publicado por OMS, PNUMA y OMM, 2005: 18)

Un problema más, de acuerdo con los estudiosos de éste fenómeno es que, los países pobres o en vías de desarrollo son los que se ven mayor amenazados por los efectos del cambio climático, principalmente por los cambios climáticos extremos, donde se presentan temperaturas muy altas o muy bajas y por fenómenos como las inundaciones, huracanes o sequías.

En virtud de que las consecuencias del cambio climático no se presentarán de la misma forma en el mundo, según el grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático, “África es el continente más expuesto a los efectos de los cambios previstos, porque la gran pobreza que prevalece limita la capacidad de adaptación”. (<http://www.ine.gob.mx/cclimatico/ciencia.html> Fecha: 6/oct/07)

En cuanto a México se dice que los efectos del cambio climático se verán en sequías frecuentes e intensas, pérdida de biodiversidad, se presentarán problemas de producción en la agricultura, aumento en el nivel del mar afectando zonas costeras del Golfo de México y el Caribe, se presentarán problemas en la disponibilidad de agua, se intensificarán los fenómenos de huracanes, tornados, tormentas, inundaciones, y otros, incendios forestales, etc.

Como se dijo antes, uno de los países que presenta mayor vulnerabilidad es el país de África, por su extrema pobreza, ya se ha encontrado frente a catástrofes naturales como las sequías, inundaciones, aparte presenta una tasa de crecimiento poblacional de los más altos del mundo.

Entre las consecuencias que presentan en África, son poca disponibilidad de agua en algunas regiones debido a la disminución de precipitaciones; por otra parte, la poca calidad de agua generaría enfermedades de origen hídrico, disminución del volumen de ríos, reducción de la producción agrícola, lo cual afectaría considerablemente la economía del país por el hecho de depender entre un 70% de esa actividad.

La afectación agrícola en África traerá consigo, que muchas personas sufran por alimento; también una serie de enfermedades como el cólera, algunas epidemias, paludismo y enfermedades transmitidas por vectores, el aumento del nivel del mar afectará las zonas costeras y finalmente el cambio climático provocará pérdida en la biodiversidad del país. “En 2002, se calculaba que los cinco años más calurosos de África habían tenido lugar después de 1988, siendo 1998 y 1995 los dos años más calurosos”. (Van Ypersele, sin año: 83)

UNIDAD TEMÁTICA 5: IMPORTANCIA DE LA FORMACIÓN EN VALORES DEL SER HUMANO

(SESIÓN 5)

En esta unidad se verá el contenido del artículo “Tu casa, tu planeta” y las reflexiones “Persistir para cambiar” y “Fiesta aguada”, que se encuentran en el Anexo 3.

UNIDAD TEMÁTICA 6: PRÁCTICAS QUE DESDE EL HOGAR AYUDEN A DISMINUIR EL PROBLEMA DEL CAMBIO CLIMÁTICO

(SESIÓN 6)

En nuestra vida cotidiana generamos mayor contaminación ambiental comprando productos de manera no responsable y consumimos cada vez más energía, lo cual está agotando los recursos naturales y ocasionando graves daños al ambiente; por ello, debemos reducir al mínimo nuestro consumo de energía y productos.

Siguiendo las siguientes recomendaciones se puede hacer un consumo de energía y productos de manera responsable:

Energía eléctrica

- Aprovecha al máximo la luz natural, enciende la luz sólo cuando la necesites.
- Cambia los focos y lámparas, el polvo bloquea la luz, de preferencia por focos ahorradores.
- Pinta techos y paredes de colores claros, tendrás mejor iluminación.
- Evita en lo posible el uso de pilas, son mucho más caras que la corriente eléctrica.
- Si necesitas usar pilas, procura que sean recargables.
- Asegúrate de que la puerta del refrigerador cierre herméticamente para que no use energía de más.
- Cuando introduzcas o saques alimentos del refrigerador, hazlo rápido; no dejes abierta la puerta más tiempo del necesario.
- Nunca introduzcas alimentos calientes, ya que el refrigerador usará más energía.
- Ajusta el termostato del refrigerador al mínimo requerido, según el lugar en donde vives.
- Consulta el instructivo de uso. Sigue las recomendaciones de uso, mantenimiento y seguridad que aconseje el fabricante.
- Coloca el refrigerador alejado de la estufa, del calentador de agua o de una ventana en donde le dé el sol directamente.
- El refrigerador es más eficiente mientras más delgada sea la escarcha en el congelador.
- Es importante descongelarlo y limpiarlo para que la escarcha tenga un espesor mayor a 5 milímetros.
- Si vas a adquirir un refrigerador nuevo, procura adquirir el de tamaño adecuado a tus necesidades.
- No abuses de los aparatos electrodomésticos.
- Procura sustituir los aparatos viejos por nuevos, ya que consumen menos energía.
- Enciende el televisor sólo cuando realmente desees ver un programa.

-Plancha la mayor cantidad de ropa en cada sesión, así aprovechas el calor acumulado.

-Cambia los filtros sucios y limpia los depósitos de polvo y basura de la aspiradora. Esto hace que el aparato trabaje con mayor eficiencia y ahorre energía.

¿Sabes cuánto gastan por hora los siguientes aparatos eléctricos comparándolos con un foco de 100 Watts?

- aire acondicionado---2950 W
- aspiradora---1200 W
- plancha---1200 W
- horno de microondas---1200 W
- horno eléctrico---950 W
- tostador eléctrico---900 W
- cafetera---700 W
- refrigerador---575 W
- bomba de agua---400 W
- lavadora---375 W
- licuadora---350 W
- televisor a color---150 W
- computadora---150 W
- estéreo---75 W
- video casetera---25 W

Aire acondicionado

-Verifica que tu aparato funcione correctamente (motor, cableado y termostato).

-Mantén la habitación cerrada para conservar la temperatura.

-Apaga el aire acondicionado al salir de la habitación si vas a permanecer fuera mucho tiempo.

-Regula la temperatura de tal manera que sea agradable y puedas estar sin suéter y sin cobijas.

-Apaga el aparato cuando la habitación ya esté fría y enciende en su lugar el ventilador, éste consume mucho menos energía.

-Limpia el filtro de aire cada 15 días. Los filtros sucios y los depósitos saturados de polvo provocan que el motor trabaje sobrecargado y reduzca su utilidad.

-Da mantenimiento cada año a todo el equipo.

-No compres equipos de segunda mano, consumen mucho más energía.

Gas

-Elige una estufa con encendido eléctrico o sin piloto, ahorrarás gas y reduces la emisión de contaminantes generados por combustión.

-Cambia tu calentador de agua por uno de paso, ya que sólo se enciende cuando requieres de agua caliente y así ahorrarás gas.

-Tapa las ollas cuando cocines, pues aumenta el tiempo de cocción de los alimentos y el consumo de gas.

-Revisa periódicamente las instalaciones de gas, para evitar fugas.

-Da mantenimiento al tanque estacionario, a la estufa y el calentador.

Transporte y energía

El transporte motorizado es la actividad que en mayor medida contamina la atmósfera y provoca serios daños a nuestra salud.

Una de las consecuencias más graves de esta contaminación tiene que ver con el calentamiento global y el cambio climático, considerados entre las amenazas más serias a la vida en el planeta.

- Utiliza el automóvil sólo lo indispensable.
- Comparte el automóvil lo más que puedas.
- Si vives en grandes ciudades utiliza el metro, el tren ligero o el trolebús. Es el medio de transporte más económico y amigable con el medio ambiente.
- Infórmate sobre rutas alternas para que puedas desplazarte en tiempos más cortos.
- Camina en distancias cortas, haces ejercicio y no contaminas.
- Utiliza la bicicleta en trayectos cortos y seguros.
- Afina el motor de tu automóvil, cuando menos cada seis meses.
- No frenes ni aceleres con brusquedad; esto aumenta la producción de gases contaminantes y el consumo de gasolina.
- No te estaciones en doble fila; contribuyes a crear embotellamientos y generas mayor contaminación.
- Por ningún motivo dejes el tanque de gasolina sin tapón, pierdes combustible por evaporización y contaminas el ambiente.

(Cárdenas, 2004)

- Consumo responsable

Los productos o servicios que consumimos tienen su origen en los recursos naturales. Estar conscientes de lo que compramos nos permitirá tomar decisiones y realizar un consumo responsable. Cuando compres:

- Adquiere sólo lo que necesitas.
- Adquiere artículos por su contenido, revisa la información en la etiqueta y compara precios.
- Compra productos empacados de forma sencilla y con menos plásticos.
- Reduce al mínimo el uso de productos desechables.
- Si tienes opción, elige los envases retornables.

- Prefiere los productos cuyos envases de plástico tengan el logotipo de reciclable o reciclado.
 - Reutiliza las bolsas del súper para las compras, separar los residuos y recoger los excrementos de tu mascota, entre otras opciones.
 - Compra limpiadores y productos de limpieza que en la etiqueta diga que son biodegradables.
 - Si depositas el papel higiénico en el escusado, cómpralo blanco, ya que el de color contamina el agua.
 - Compra de preferencia productos elaborados localmente.
 - En Navidad, si compras un árbol natural, revisa que haya sido cultivado en plantaciones forestales y que cumpla la norma establecida por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Verifica la etiqueta que indica la procedencia del árbol.
 - Prefiere árboles con raíz para poder plantarlos más tarde.
- (Cárdenas, 2004)