



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

UNIDAD AJUSCO

Licenciatura en Pedagogía

Campo: Los valores en la educación en el siglo XXI: Ambiente, Derechos Humanos y Sexualidad

**“EL CAMBIO CLIMÁTICO GLOBAL EN LA EDUCACIÓN SECUNDARIA.
PROPUESTA EDUCATIVA PARA ALUMNOS DE 1º DE SECUNDARIA”**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADA EN
PEDAGOGÍA

P R E S E N T A N:

HURTADO MENDOZA ANA LIDIA

LOZANO RAMOS CLAUDIA

ASESOR DE TESIS: DR. RAÚL CALIXTO FLORES

MÉXICO D.F., 2014

DEDICATORIAS

Ahora que llego a este momento me doy cuenta que son muchas las personas a la que quiero dar las gracias. Por brindarme su apoyo, cariño, amor incondicional, palabras de aliento, etc., en las diferentes etapas de mi vida. Gracias sin todos ustedes yo no hubiera logrado llegar hasta este momento tan importante y especial para mi vida.

Primero que nada tengo que agradecer a Dios, por ser mi guía, ayudarme a salir adelante, por haberme brindado todo lo que tengo, por las personas que puso en mi camino a lo largo de mi vida y por todo lo que ellas me han enseñado, sin eso yo no estaría aquí en este momento, logrando una meta más y sin todo eso tampoco sería lo que ahora soy. Gracias por todo el amor con el que me rodeas, por hacer realidad este sueño "Gracias Dios por no dárme lo todo, sino solo lo que necesito" Francisco Vzz

A mis padres, por todo el amor que me han brindado a lo largo de toda mi vida, gracias por ayudarme a ser la persona que soy, estoy segura que Dios no pudo haber escogido mejores padres para mí. Gracias por apoyarme y darme siempre las fuerzas y todo lo necesario para salir adelante, por impulsarme a no rendirme nunca y hacerme el camino más fácil. Por los momentos de desvelo y preocupación, por acompañarme siempre y caminar a lado mio siempre sin permitir que tropezara mas de lo necesario. Mami mil gracias por el apoyo y el amor que siempre me das, por creer en mi cuando nadie lo hizo, por estar a lado mío siempre incondicionalmente y por todos los sacrificios. Papi no tengo palabras para darte las gracias, porque aunque lejos nunca me dejaste sola y siempre estuviste a lado mío, por tu cariño, tu comprensión y por nunca dudar de mí. Gracias a los dos este logro también es de ustedes. Los amo.

A mis hermanos, porque siempre estuvieron ahí para ayudarme a salir adelante, gracias por ser mis amigos, por su apoyo incondicional, por su amor, por ayudarme a sobrellevar los momentos difíciles y por su cariño.

A mi familia, porque nunca me dejaron sola y siempre creyeron en mí, por apoyarme, preocuparse y por su amor. Principalmente a mis abuelos Ana y Ubaldo y a mis tíos Armando, Ubaldo, Guille, Laura, Emigdio, por su paciencia, por y comprensión, principalmente por haberme motivado a no rendirme y siempre salir adelante.

A Lupita, Magui y Fer, porque fueron un gran motor para lograr esta meta, por escucharme, brindarme su apoyo, amor y comprensión, sobre todo en los momentos en que más lo necesito, por sus palabras de aliento, por tener siempre las palabras precisas en el momento correcto, gracias por enseñarme que si se

puede y a no rendirme por grande que sea la tormenta, no tengo palabras para darles las gracias por todo lo que han hecho. Las quiero muchísimo.

A ti corazón, gracias por todo lo que me has enseñado, por motivarme a salir adelante a pesar de todo, por enseñarme a luchar por lo que quiero. Por estar siempre a lado mío en todo momento, por brindarme tu apoyo, tu cariño, comprensión, por tus palabras de aliento que me han hecho una mejor persona cada día, gracias por ayudarme a luchar por este sueño. Gracias Christian especialmente por tu amor que me ha fortalecido cada momento y me ha hecho pensar que vale la pena luchar y seguir adelante. Simplemente gracias por estar ahí, por caminar de mi mano y apoyarme con tu cariño. Te amo

A mis amigos, porque han sido una parte fundamental en mi vida, sin ustedes quizá yo no estaría ahora aquí, cada uno ocupa un lugar especial en mi vida y corazón.

A Clau, por ser una gran amiga y acompañarme en esta gran aventura, nos tardamos un poco pero lo logramos. Te quiero

Ai profesor Raúl por siempre acordarse de nosotras y no dejar que nos perdamos en esta meta, por el apoyo que nos brindó para lograr esto y por sus enseñanzas.

Han sido tantas las personas que me han ayudado a llegar a este momento que tardaría mucho mencionando a cada una. Les agradezco a todos sus consejos, amor y las enseñanzas que me han ayudado a ser la persona que soy en este momento y que me han hecho crecer. Gracias a todas las personas que se han cruzado por mi camino, ya que por todas ellas ahora soy la persona y el ser humano que soy.

“Las grandes obras son hechas no con la fuerza, sino con la perseverancia”

Samuel Johnson

GRACIAS...

Ana Lidia Hurtado Mendoza

Dedicatorias

Durante estos años de trabajo y estudio, han sido muchas las personas, que con cariño, apoyo, amor y confianza, han hecho posible que hoy vea llegar a su fin una de las metas de mi vida

Como una muestra de mi cariño y agradecimiento por todo este amor, apoyo y comprensión brindado en este largo proceso.

Agradezco a mis padres Carmen y Alfredo por su orientación, apoyo y aceptación, pero sobre todo, por todo ese amor que me han dado, por que aun que con trabajo y esfuerzo he logrado subir este peldaño mas en mi vida, se que el amor sincero e incondicional que me han dado no lo conseguiría ni con todo el oro del mundo, gracias por sus enseñanzas y agradezco a Dios por dejarme ser su hija, los amo.

A cada uno de mis hermanos, Adri, Ale, Alfred y Ray por su incondicional apoyo, cariño y confianza, en especial a tí Ale por haberme motivado e impulsado a iniciar esta aventura, que después de 15 años de dejar los estudios creyeron en mí y en que era capas de concluir esta carrera.

A Emma y Carlos por su paciencia, por su espera y por todas esa molestias y enojos que logramos superar y que me fortalecieron y me impulsaron para continuar adelante, por el amor que me brindaron en los momentos mas difíciles de esta escalada y gracias por entender que todos los sacrificios que realizamos juntos, al final valieron la pena.

A tí Ana, te agradezco primero por apoyarme durante los 4 años de la carrera, que sin tu comprensión, tus explicaciones y enseñanzas hubieran hecho más difícil mi tránsito por la universidad y después por aceptar que realizáramos este proyecto juntas, que pese a que nos dilatamos mucho, alfin lo conseguimos.

A usted profesor Raúl, primero por todas sus enseñanzas, por toda la paciencia y dedicación que nos demostró durante la realización de este trabajo y sobre todo por impulsarnos a ser mejores personas y profesionistas cada día.

Y a ti mi ángel que en esos momentos de angustia y desvelo siempre guiaste mi camino, por todo y a todos muchas gracias, los amo familia.

“No nos atrevemos a muchas cosas porque son difíciles, pero son difíciles porque no nos atrevemos a hacerlas.”

Séneca

Claudia Lozano Ramos

ÍNDICE

PRESENTACIÓN	1
CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN	3
a. Planteamiento del problema	9
b. Justificación	12
c. Preguntas de diagnóstico	15
d. Objetivos	17
CAPÍTULO 2 MARCO TEÓRICO	18
a. Antecedentes de la EA	19
b. Antecedentes de la EA en México	27
c. Corrientes de EA	31
d. La EA en la escuela secundaria	39
e. Cambio Climático Global	43
f. Cambio Climático en México	45
g. Alfabetización Ambiental	46
CAPÍTULO 3 METODOLOGÍA	50
3.1 Contextualización	52
a. La escuela secundaria en México	53
b. Características de los alumnos de 1º de secundaria	58
c. Características de los jóvenes que asisten a la secundaria en México	61
i. Estudio de caso. Escuela Secundaria “Itzcoatl” Chimalhuacán	62
d. Técnicas: encuesta y análisis de contenido	63
e. Instrumentos	64
CAPÍTULO 4 EL CAMBIO CLIMÁTICO GLOBAL EN LA ESCUELA SECUNDARIA	67
a. Concepciones de los alumnos sobre cambio climático global	68
b. Análisis de contenido	76
i. Análisis de lo que se brinda en el programa de Geografía de México y el Mundo	79
ii. Análisis de lo que se brinda en el libro de texto	84
c. Conclusiones del análisis	89
CAPÍTULO 5 FUNDAMENTACIÓN DE LA PROPUESTA	91
a. La educación popular ambiental	93
b. Sustentabilidad	99
c. Alfabetización ambiental	104
d. Criterios pedagógicos	107
e. Corriente holística	108

CAPÍTULO 6 PROPUESTA	112
a. Objetivos	116
1. Objetivo general	116
2. Objetivos específicos	116
b. Contenidos	116
c. Motivación	119
d. Procesos	119
e. Estrategias	119
f. Actividades	120
g. Programación de las sesiones	122
h. Recursos	124
i. Evaluación	124
CONCLUSIONES	125
BIBLIOGRAFÍA	129
ANEXOS	133
Anexo 1. Cuestionario Cambio Climático Global	134
Anexo 2. Mapa curricular de la escuela secundaria	138
Anexo 3. Resultados de los cuestionarios	139
Anexo 4. Gráficas de los cuestionarios	150
Anexo 5 Dinámica para romper el hielo “ronda de nombres”.	156
Anexo 6 Lluvia de ideas	157
Anexo 7 Investigación	157
Anexo 8 Ejercicio de evaluación	158
Anexo 9 Contenidos	158

PRESENTACIÓN

Generalmente, cuando hablamos de medio ambiente nos vienen a la cabeza sucesos fatales que sucederán y que los medios de comunicación nos han hecho creer si no cuidamos de él, sin embargo esto debería ir más allá, no debería restringirse al cuidado, o a tratar de reparar el daño que hemos ocasionado a lo largo de miles de años, sin tener una conciencia plena sobre por qué lo hacemos o mejor aún, por qué nunca debimos dejar de hacerlo.

Este trabajo no pretende ser la solución o dar una receta ante la problemática ambiental, más específicamente sobre el tema del cambio climático global en la educación secundaria, simplemente pretendemos recuperar nuestras inquietudes y plasmarlas en un trabajo que nos ayudará a entender de una mejor manera el problema.

Esta tesis se divide en 6 capítulos dentro de los cuales se busca brindar un panorama acerca del problema y nuestra postura sobre él, para finalmente hacer una propuesta acorde con los planteamientos anteriores.

Esta tesis tiene por objetivo tratar de que se haga una reflexión sobre la importancia de que se brinde una EA de calidad en las escuelas, una EA que nos haga recapacitar y tomar conciencia sobre el actuar de la sociedad en el medio ambiente, entendiendo por éste todo lo que nos rodea. Queremos sobre todo entender el problema del cambio climático y ver cuáles son las acciones que podemos realizar para mitigarlo, así como tener un panorama de lo que está pasando en cuanto a la enseñanza de este tema en las escuelas secundarias de nuestro país.

"Si supiera que el mundo se ha de acabar mañana, yo hoy aún plantaría un
árbol".

Martin Luther King, Jr.

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

En décadas recientes hemos podido darnos cuenta cómo los diferentes fenómenos naturales como: precipitación pluvial, huracanes, calor, frío, vientos, etc., se han intensificado y han sido la causa de múltiples desgracias y pérdidas tanto humanas como materiales. Hay personas que aún piensan que dichos aumentos o variaciones en los fenómenos son resultado de procesos naturales de la Tierra. De la misma forma existimos personas que consideramos que tales modificaciones no sólo se deben a cuestiones de origen natural, sino también que las actividades que realiza el hombre han influido para alterar y modificar tales procesos.

Debido a la intensidad con que dichos fenómenos se hicieron presentes en diferentes partes del mundo y las consecuencias tanto naturales, económicas y sociales que éstos han ocasionado, los científicos se dieron a la tarea de estudiar dichos cambios, para de alguna forma poder determinar su origen y las consecuencias que tales alteraciones podrían traer a la humanidad.

“En Inglaterra, entre el 15 y 16 de octubre de 1987, se midieron velocidades de vientos de hasta 220 Km/h. En los veranos de 1994 y 1995 se registraron temperaturas de 24 grados Celsius en la parte sureste de Groenlandia. En 1992, el huracán Andrew fue catalogado de categoría IV en la escala de Zaffir Simpson, y en diciembre el tifón Faxal, que azotó el Pacífico, llegó a tener rachas de viento sostenidos de 285 Km/h. máximos y de 350 Km/h. Los años 1995 y 1997 fueron recordados en el mundo por haber sido muy calurosos, pero 1998 estableció el record más alto de temperatura media, con un promedio de 0.58 °C por arriba de la global mundial. No es sorprendente, por tanto, que en años más recientes la población se preocupara por eventos meteorológicos como los descritos y se preguntara si no eran el reflejo de un posible cambio climático.”¹

En la actualidad se conocen distintas investigaciones que demuestran que tanto factores naturales (erupciones volcánicas, variaciones solares y cambios en la órbita de la Tierra), como actividades antropogénicas (deforestación, quema de combustibles fósiles, generación de incendios, etc.), han sido los causantes de

¹ Schifter, Isaac, González, Carmen (2005) La Tierra tiene fiebre pp. 28

dos de los problemas ambientales que en estos tiempos se encuentran de moda y en boca de todos: el Cambio Climático y el Calentamiento Global.

Estos problemas presentan consecuencias negativas para el ser humano, es por ello que se ha visto una gran preocupación por detenerlos o tratar de mitigarlos. Es obvio que por las características de cada país las repercusiones van a ser distintas para cada uno, incluso varían en cada región; vamos a centrarnos en el caso de México, se ha determinado que es un país altamente vulnerable, debido principalmente a las condiciones socioeconómicas.

“Los países y las regiones más afectados por las consecuencias negativas del cambio climático serán aquellos que en el presente ya enfrentan retos importantes, como altos niveles de pobreza, rápido aumento poblacional, agotamiento de recursos naturales, crecimiento urbano desmesurado y acelerada degradación ambiental. Esto, debido a que su capacidad de previsión, adaptación y recuperación es limitada.”²

Gran parte de la población en México vive en condiciones que no son favorables para afrontar las consecuencias del cambio climático, además hay que tomar en cuenta que ni el gobierno tiene líneas de acción que ayuden a la mitigación y a detener los impactos del cambio climático en el país y tampoco la población está lo suficientemente informada como para actuar, menos aún comprender el fenómeno y las consecuencias que este problema traerá no solamente para la población mexicana, sino para el mundo.

Dichos temas han sido causa de que desde diferentes ámbitos de la sociedad sean tratados y tomados en cuenta, por lo cual consideramos que es de vital importancia que las personas se encuentren informadas de una forma adecuada y comprensiva, acerca de los impactos y consecuencias que el ser humano tiene sobre los procesos y fenómenos naturales.

Para tal motivo es de suma importancia que uno de los ámbitos desde donde se debe comenzar a actuar sea el de la educación, ya que aquí se tiene la oportunidad de brindar información, que pueda contribuir a modificar actitudes y a enseñar valores que a su vez transformen modos y estilos de vida, además de

² Rosenzweig, Lorenzo, Rattinger, Michael. (2007). ¿Apocalipsis pronto? pp. 22

conciencia sobre el actuar de la gente, que nos puedan ayudar a generar una actitud más responsable y amigable con el ambiente.

La sociedad mundial está enfrentando condiciones sociales, económicas, políticas y ambientales, que exigen que las futuras generaciones cuenten con los conocimientos y las habilidades que les permitan afrontar dichos retos de una forma adecuada, para lo cual, se hace indispensable que desde el ámbito de la educación, todas las instituciones dedicadas a la impartición de conocimientos participen de una manera activa, creando y promoviendo programas y actividades que contribuyan al bienestar y al desarrollo integral de las sociedades.

Hoy en día, además de combatir las desigualdades económicas, sociales y de oportunidades que enfrenta el mundo, la escuela se tiene que encargar de promover acciones y combatir los problemas relacionados al medio ambiente, esto sobre todo porque se tiene que entender que existen conexiones que vinculan al ambiente con otros factores como la economía, la pobreza, la inseguridad, la educación, el cambio climático los desastres naturales, etc., los cuales forman un sistema en el cual si uno falla, modifica el funcionamiento de todos los demás.

El problema actual que enfrenta la sociedad con el medio ambiente no es sólo el cambio climático o el calentamiento global, sino lo es la falta de información y la forma de pensar, de entender y de relacionarnos con nuestro entorno. El hombre, a partir de la revolución industrial ha visto a la naturaleza como una fuente inagotable, a través de la cual no sólo satisface sus necesidades, sino que también le ha servido a muchos para acumular riquezas.

Es momento de entender que no existe nada en el mundo que no provenga de la naturaleza, que sin ella simplemente no habría vida en este planeta y que no es el planeta el que está en problemas, sino somos nosotros los seres humanos los que nos encontramos en verdaderas dificultades si no llevamos a cabo las acciones necesarias que nos ayuden a detener los impactos ambientales.

Con este trabajo se pretende hacer un análisis sobre lo que se brinda en el programa y el libro de texto de Geografía de 1º de secundaria sobre cambio climático, esto debido a la preocupación que tenemos en cuanto a que la población en general, (pero principalmente niños y adolescentes) esté informada

sobre este tema y sus repercusiones en el planeta y por tanto en la vida del ser humano, es por ello que haremos una propuesta educativa que consiste en un taller que pueda brindar, además de información, una formación en cuanto al tema. Nos enfocamos en la materia de Geografía ya que ésta por ser una disciplina que estudia el espacio geográfico en el que nos desarrollamos, creímos que tal vez pudiéramos encontrar cuestiones relacionadas con el cambio climático, por ser este un problema que puede afectar tanto el espacio geográfico como a las personas que vivimos en él. La Geografía es una disciplina que tiene como objeto principal el estudio del espacio geográfico, el cual es considerado como el hogar de todos los seres vivos, es el espacio en el que nos relacionamos y nos desarrollamos, es donde el ser humano ha encontrado los medios materiales necesarios para sobrevivir.

A lo largo de la historia del ser humano, el estudio y el conocimiento del espacio geográfico ha sido de suma importancia, le ha servido para ubicar lugares, objetos, ha permitido descubrir nuevos países y ciudades, asimismo le ha ayudado para reconocer y situar los lugares en los que realiza las actividades que le permitían obtener los recursos para subsistir.

Dicha actividad por mucho tiempo estuvo centrada en los componentes naturales de la tierra (suelo, agua, flora y fauna) y no fue exclusiva de algunas personas, el conocimiento del espacio geográfico era una necesidad que tenían todos los individuos, pues a través de esta situaba lugares para refugiarse, tanto de animales como de las inclemencias de los fenómenos naturales, de igual forma le era útil para saber en qué lugares se encontraban sus presas para obtener alimento, vestido y otras cosas más.

Con el paso del tiempo el estudio de la geografía del planeta se hizo más indispensable, no bastaba con conocer sólo algunos lugares para la obtención de recursos, era necesario descubrir nuevos territorios y nuevas fuentes de alimentos, ya que en los lugares que se encontraban originalmente, los recursos se habían agotado, de tal manera que comenzaron algunas personas a especializarse en el estudio de la Geografía, para poder proporcionar a la población información exacta de la ubicación de nuevos territorios y de otros

recursos naturales, lo que dio origen al proceso de transformación del espacio geográfico, como resultado de las actividades del hombre, pues se obtenían no solo los recursos indispensables para sobrevivir, sino que gracias al conocimiento y al desarrollo de instrumentos y técnicas que le permitieron descubrir nuevos lugares, el hombre inició la explotación masiva de la naturaleza y la acumulación de riquezas, y de esta forma la transformación y el deterioro progresivo del espacio geográfico.

En la actualidad se tiene un mayor conocimiento del espacio geográfico, para poder estudiarlo y comprenderlo es necesario abordarlo desde sus tres componentes, el componente natural que se encuentra integrado por elementos como: el suelo, el agua, el relieve, la flora y la fauna entre otros, dichos elementos permiten y favorecen la reproducción y el desarrollo de la vida ya que nos proporcionan una serie de recursos necesarios para vivir.

El componente social el cual se encuentra integrado por todas aquellas expresiones y manifestaciones de una sociedad, como lo son: la religión, la forma de gobierno, la lengua, las festividades, etc., que nos dan la posibilidad de saber cuál es la forma que tiene cada sociedad de relacionarse con su entorno.

Y por último sería el componente económico, formado por todas aquellas actividades que han desarrollado las poblaciones como la pesca, la agricultura, el comercio, la industria, etc., las cuales le han permitido aprovechar y transformar los recursos naturales para su beneficio.

Dichos componentes nos permiten realizar un estudio más preciso del espacio geográfico y a través de éste, saber cuáles son los impactos y las alteraciones que el hombre ha provocado a la Tierra.

De igual forma, el estudio de la Geografía nos brinda la posibilidad de conocer cómo ha ido creciendo la población en el mundo y cómo esto ha provocado el uso cada vez más acelerado de los recursos naturales y a su vez cómo se han transformado el entorno natural de donde vivimos y del planeta en general.

Ahora bien, gran parte de las actividades que realiza el hombre dentro de los distintos espacios geográficos han provocado graves daños al ambiente.

Algunos ejemplos son la contaminación del suelo, del agua, del aire, el calentamiento global, el cambio climático, etc. Por lo cual se considera urgente que no sólo unas cuantas personas se sigan interesando por el estudio de la Geografía, sino que tanto estudiantes como la población en general conozcamos de los impactos que nuestras acciones provocan al espacio geográfico.

Primero hablaremos de cuestiones generales como la Educación Ambiental, tanto en el mundo como en nuestro país, el cambio climático y la escuela secundaria en México; trabajaremos un estudio de caso para saber las concepciones que tienen los alumnos de 1º de secundaria sobre el cambio climático global, posteriormente haremos un análisis de los contenidos que se brindan tanto en el programa como en el libro de texto de Geografía de México y el Mundo de 1º de secundaria y finalizaremos con una propuesta dirigida a la población de 1º de secundaria, con el fin de que se cuenten con más bases para lograr una mayor conciencia y actuar sobre el tema.

a. Planteamiento del problema

Desde que los científicos comenzaron a observar que el ambiente estaba sufriendo diferentes modificaciones, empezaron a surgir distintas organizaciones que a lo largo de la historia han intentado ponerse la camiseta y trabajar en pro del ambiente, tales como: Amigos de la Tierra, Greenpeace, unión de grupos ambientalistas IAP, ecologistas en acción, etc.

Pero no es sino hasta ahora que observamos los verdaderos impactos que las distintas actividades del hombre han causado a nuestro planeta y la forma en que éste responde a dichas acciones, así desde distintos ámbitos se han visto intentos por modificar estilos de vida y cambiar actitudes que nos lleven a realizar acciones que contribuyan a detener o minimizar los impactos de los fenómenos naturales.

Se considera que todos los ámbitos son de suma importancia y pueden contribuir a que cada persona lleve a cabo acciones para mitigar los impactos ambientales, por tal motivo consideramos que uno de los ámbitos desde donde podemos actuar es el de la educación, para ello proponemos la creación de un

taller sobre Cambio Climático Global, el cual contribuiría a reforzar los contenidos brindados en la educación secundaria.

En la reforma de educación secundaria 2006-2007 se han incorporado temas que tienen que ver con el cambio climático, en materias como Geografía y Ciencias, además la educación ambiental se ha incorporado como un eje transversal, es decir que es tratado en varias asignaturas, con el propósito de que se fortalezca la relación de los seres humanos con la naturaleza. Sin embargo y a pesar de los esfuerzos, aún siguen siendo pocos los contenidos que sobre temas ambientales se tratan y más preocupante es aún el hecho de que más que la cantidad, habría que poner atención en la calidad de éstos, ya que lo que se pretende es lograr un cambio en el pensamiento y actuar de los alumnos para lograr una mejor relación ambiente-sociedad.

Ya que consideramos que a lo largo de esta etapa es donde el adolescente comienza a modificar actitudes y a adquirir nuevos estilos de vida, en donde podría existir un acercamiento a las cuestiones ambientales, desde su vivir día a día y con ello lograr una participación en acciones en pro del ambiente y asimismo lograr un impacto hacia otros ámbitos.

OBJETIVOS GENERALES DE LOS TALLERES:

- Promover y facilitar una educación integral e integrar simultáneamente en el proceso de aprendizaje el Aprender a aprender, el Hacer y el Ser.
- Realizar una tarea educativa y pedagógica integrada y concertada entre docentes, alumnos, instituciones y comunidad.
- Superar en la acción la dicotomía entre la formación teórica y la experiencia práctica.
- Superar el concepto de educación tradicional en el cual el alumno ha sido un receptor pasivo, bancario, del conocimiento.
- Facilitar que los alumnos o participantes en los talleres sean creadores de su propio proceso de aprendizaje.
- Hacer un acercamiento de contrastación, validación y cooperación entre el saber científico y el saber popular.

- Aproximar comunidad - estudiante y comunidad - profesional.
- Desmitificar la concientización.
- Posibilitar la integración interdisciplinaria.
- Crear y orientar situaciones que impliquen ofrecer al alumno y a otros participantes la posibilidad de desarrollar actitudes reflexivas, objetivas, críticas y autocríticas.
- Promover la creación de espacios reales de comunicación, participación y autogestión en las entidades educativas y en la comunidad”³

Dentro del taller esto se va a realizar a partir de que cada uno de los temas que se traten con actividades que posibiliten cada uno de los objetivos anteriores, a través de la participación, la reflexión y la discusión de la información, la práctica de los temas y el acercamiento de estos con su vida cotidiana.

Con lo anterior se pretende que exista una socialización de los contenidos que se les proporcionen a los alumnos a sus demás ámbitos sociales, esperando que la sociedad participe de igual manera en la mitigación de la problemática ambiental. Esto es un objetivo primordial dentro de nuestra propuesta, así que actividades como un periódico mural que informe a los demás estudiantes de la comunidad, o una campaña de separación de basura, pero no sólo eso, se trata de que los estudiantes también puedan llevar a sus casas esta información y la practiquen en ella, esto para nosotras es socializar, entendiendo esto como llevar la información que obtengan en el taller y actividades que aquí se realicen a terceras personas. Es importante también debido a que existen pocas acciones o investigaciones a nivel pedagógico sobre este problema y esto es algo grave, debido a que éste se está convirtiendo en una complicación cada vez más delicada por las implicaciones que trae consigo y las repercusiones que podría tener en la vida del Ser Humano. No sólo es un tema de moda, sino un problema ante el cual debemos comprometernos y actuar lo más pronto posible para

³ http://acreditacion.unillanos.edu.co/contenidos/NESTOR%20BRAVO/Segunda%20Sesion/Concepto_taller.pdf
05-04-2010 consultada el día 08 septiembre de 2008

erradicar sus consecuencias y efectos y ante el cual no se está haciendo mucho por detenerlo.

El cambio climático global es un problema que día con día se está agravando y tiene consecuencias tanto para la humanidad como para la naturaleza, esto se está observando mediante fenómenos naturales más fuertes como huracanes, tsunamis, incremento en la temperatura, e incluso el derretimiento de los glaciares, que podría provocar que una parte de la Tierra quede bajo agua.

El cambio climático global se entiende como: “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.”⁴

Es por esto que planeamos que se pueda crear una conciencia en los alumnos de secundaria, para no seguir contribuyendo a este gran problema y para hacer ver que los humanos somos en gran medida responsables de lo que está pasando en el medio ambiente, así como brindarles información que les permita cambiar su forma de vida y de esta manera contrarrestar este cambio climático.

Al realizar nuestra pregunta inicial la planteamos de la siguiente manera:

¿Cómo proporcionar a los alumnos mayor información sobre el cambio climático global y una alfabetización ambiental que les posibilite en cierta medida reconocer el problema, tomar conciencia y cambiar hábitos de vida?

b. Justificación

Debido a que a la educación ambiental no se le ha dado la suficiente importancia y se ha tratado con una visión ecológica, en donde sólo se fomentan conductas en pro del ambiente, las cuales no contribuyen a que las sociedades se formen una conciencia real de sus acciones y que dentro de los sectores de algunos gobiernos como en México, no se ha tenido un verdadero interés por promover programas y leyes que mejoren la relación del hombre con el ambiente y

⁴ <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf> consultada el día 24 de septiembre de 2008

que en la actualidad vemos cada día más deteriorado nuestro planeta y a las sociedades más despreocupadas por llevar a cabo acciones a favor del ambiente.

“En México la educación ambiental ha sido promovida desde el sector ambiental, por lo que aparece en la respectiva Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, con muchas limitaciones en cuanto alcances e incluso confusiones de tipo conceptual provenientes de las atávicas concepciones que maneja el Partido Verde Ecologista de México (PVEM), partido que promovió la reforma del artículo 39 de dicha ley (1999) relacionado con la educación ambiental. Sin embargo, puede observarse con bastante claridad que en el enfoque para la enseñanza de las ciencias domina la concepción de educación ambiental en la Secretaría de Educación Pública, sobre todo en el nivel básico, ya que en nivel medio superior y superior –y más recientemente, en los proyectos de educación para la vida y el trabajo– es posible identificar otras aproximaciones. Pero por ello, la educación ambiental sólo se ha incluido en los libros de texto de Ciencias Naturales y de Geografía. Es decir, se trata de una equivalencia entre medio ambiente y naturaleza, que poco contribuye a ver la dimensión social de los problemas ambientales y obstruye la comprensión colectiva de los conflictos. Reigota (1999:34), en apoyo a estas ideas menciona que:

“Las representaciones sociales de la ecología han mostrado que se entiende a la ecología como un pensamiento homogéneo, con diferentes interpretaciones, pero con un denominador común, sin antagonismos y conflictos internos. La idea predominante es la de que ecología es sinónimo de naturaleza y que el ecologismo procura preservarla.”⁵

No se enseña a los alumnos a identificar el origen de los problemas, consideramos que es necesario que se elabore la propuesta de un taller sobre cambio climático, esto no sin antes hacer un análisis de los contenidos de los planes de estudio, así como del libro de Geografía de 1º año de secundaria, como una forma de que los alumnos cuenten con más información que les permita promover una actitud más responsable con el ambiente.

⁵ González Gaudiano, Edgar. La Educación Ambiental en México ante los retos de la cumbre mundial sobre el desarrollo sostenible. pp. 64-65.

Nos enfocamos en el cambio climático porque éste es un problema presente que conlleva una transformación planetaria. Consideramos que este problema se está agravando y los ciudadanos no están lo suficiente informados y no cuentan con una conciencia sobre el problema.

Nosotras como pedagogas, desde el ámbito de la pedagogía creemos necesario llevar a cabo acciones que permitan que exista una información adecuada, amplia y completa para los alumnos, así como actividades que permitan que los alumnos puedan volverse críticos y reflexionar sobre sus conductas, y esto les permita cambiar sus actitudes y los conceptos que se tienen respecto al medio ambiente.

Con la elaboración de una propuesta de un taller sobre cambio climático global se pretende dar información, reforzar los contenidos que se brindan en este nivel y proporcionar una alfabetización ambiental para que los alumnos puedan contar con más bases que los puedan llevar a una concientización sobre lo que implica este problema, y al enseñársele estrategias para contrarrestar este cambio climático y consumo sustentable, ellos podrán llevar a cabo acciones que ayuden a que se disminuya este o no siga aumentando. El taller concebido como:

“una modalidad pedagógica de aprender haciendo”. ...en este sentido el taller se apoya en el principio de aprendizaje formulado por Froebel en 1826: "Aprender una cosa viéndola y haciéndola es algo mucho más formador, cultivador, vigorizante que aprenderla simplemente por comunicación verbal de las ideas".

El taller se organiza con un enfoque participativo y crítico, donde el profesor ya no enseña en el sentido tradicional; sino que es un asistente técnico que ayuda a aprender. Los alumnos aprenden haciendo y sus respuestas o soluciones podrían ser en algunos casos, más válidas que las del mismo profesor”.

Para poder hacer esto planeamos hacer una revisión del contenido que se les brinda a los alumnos sobre cambio climático en el programa de Geografía de México y el Mundo en 1º de secundaria, para poder hacer una vinculación con las concepciones que tengan los alumnos sobre cambio climático global y lo que hay en el programa sobre este tema. (Véase anexo 1)

Al hacer una revisión general del Programa de Geografía de México de 1º de secundaria pudimos notar que son pocos los contenidos que tratan este tema, sin embargo en el plan de estudios se plantea:

“El estudio de la Geografía a lo largo de la educación primaria y secundaria pretende que los alumnos comprendan los procesos naturales, sociales, económicos, culturales y políticos que transforman continuamente los paisajes de nuestro planeta. Se acercarán a estos procesos a partir de la investigación geográfica en libros, mapas, estadísticas, periódicos, videos, Internet y otras fuentes de información, lo cual les posibilitará conocer, valorar y cuidar el mundo, nuestro país y su entorno. Problemas actuales como el deterioro del ambiente, los riesgos naturales y sociales, la agudización de la desigualdad socioeconómica, la discriminación y los conflictos bélicos, implican nuevos desafíos a los seres humanos, para prevenir desastres y garantizar el respeto a las diferencias culturales de los pueblos. Es importante que los niños y los jóvenes puedan tanto analizar y comprender los sucesos naturales, económicos y sociales del mundo, como adquirir las habilidades necesarias para expresar de manera oral, escrita y gráfica los resultados de sus indagaciones. Esto permitirá que se apropien de valores como el uso sustentable de los recursos naturales y el respeto a la diversidad de los grupos humanos, al mismo tiempo que implicará la formación de alumnos conscientes de sus relaciones con el espacio donde viven”⁶.

Es por ello que consideramos necesario que se amplíe tanto la información como la formación de los alumnos de secundaria sobre el tema de cambio climático global, para que de esta manera ellos puedan tener conductas que ayuden a la mitigación de éste y otros problemas relacionados con el ambiente.

c. Preguntas de diagnóstico

Se entiende como diagnóstico “el proceso mediante el cual se especifican las características del contexto, las interacciones de los actores sociales y la existencia de problemas o situaciones susceptibles de modificación” cuyo resultado facilita la toma de decisiones para intervenir. Existen diversos tipos de

⁶ SEP. (2006). Reforma de la Educación Secundaria. Fundamentación Curricular. Geografía de México y del Mundo. pp. 9

diagnóstico según su técnica, propósito y campo donde se realiza, ejemplo: diagnóstico participativo, institucional, de expertos, clínico (médico y psicológico) y exploratorio, cuya aplicación puede darse en los ámbitos: comunitario, organizacional y educativo”⁷.

“Dentro de la educación el diagnóstico es una herramienta que sirve para obtener información sobre un hecho o fenómeno educativo referido a uno o varios alumnos, con la finalidad de obtener información y buscar estrategias y llevar a cabo acciones que orienten para que haya una mejora integral en la educación”⁸. Por lo cual tomando como base la definición de diagnóstico y considerando que la educación básica siempre se ha preocupado por promover acciones que contribuyan a dirigir el aprendizaje de los estudiantes a lo largo de toda su vida y a vincular estos aprendizajes con otros entornos, es de nuestro interés conocer y saber si dichos aprendizajes que se proporcionan dentro de los libros y programas de Geografía contribuyen a que los adolescentes lleven a cabo acciones en favor del ambiente.

- ¿Cuáles son los contenidos que se brindan en el Programa de Geografía de México y el Mundo de 1º de secundaria respecto al cambio climático?
- ¿Cuáles son los contenidos que se brindan en el libro de texto de Geografía de 1º de secundaria respecto al cambio climático?
- ¿Dentro de los contenidos se proponen actividades que favorezcan la formación de concepciones en los alumnos sobre el problema?
- ¿La información permite que los alumnos reflexionen sobre el problema?
- ¿Qué contenidos se consideran relevantes para incluir y tratar en una propuesta sobre cambio climático?

⁷ <http://www.lie.upn.mx/docs/DIAGNOST007.pdf> consultada el día 23 de octubre de 2008

⁸ <http://html.rincondelvago.com/diagnostico-educativo.html> consultado el día 25 de abril de 2010

d. Objetivos

i. General

Elaboraremos un taller sobre cambio climático con base en una revisión del Programa de Geografía de México y el Mundo y libro de texto de geografía de 1º de educación secundaria, con el propósito de que los alumnos cuenten con mayor información y una alfabetización ambiental que les posibilite en cierta medida reconocer el problema, tomar conciencia y cambiar hábitos de vida para ayudar a detener los cambios en el medio ambiente, en especial sobre el problema del cambio climático.

ii. Específicos

- Análisis de las concepciones que tienen los alumnos con respecto al tema de cambio climático global.
- Revisión y análisis del contenido que sobre cambio climático global se tiene en el Programa de Geografía de México y el Mundo de 1º de secundaria.
- Revisión y análisis del contenido que sobre cambio climático se tiene en el libro de texto de Geografía de 1º de secundaria.
- Identificación y selección del contenido que se pretende incluir en la propuesta para generar acciones o conductas que permitan una concientización en los alumnos.
- Creación de un taller sobre cambio climático, tomando en cuenta lo que aprenden sobre este tema en el programa de Geografía de México y el Mundo y libro de Geografía, así como las concepciones que tienen los alumnos respecto al tema.

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

La educación ambiental (EA) es un campo relativamente nuevo que nace de la necesidad de proteger la biodiversidad y de dar solución a problemas relacionados con el medio ambiente que pueden repercutir en el modo de vida e incluso en la propia existencia del ser humano en la Tierra.

La educación ambiental ha ido evolucionando con el paso del tiempo y se ha enfrentado a diversos cambios y transformaciones que, dependiendo de la organización o la institución desde la que sea abordada, ha sido la importancia y la jerarquización que se le ha otorgado; tiene el propósito de promover la adquisición de conocimientos básicos ambientales que nos lleven a cambiar comportamientos que nos hagan mejorar los problemas ya existentes hasta el momento, tales como: contaminación (agua, suelo, etc.), Calentamiento global, Cambio climático global, etc., problemas que se sabe que con el paso del tiempo irán aumentando de no hacerse algo.

En este capítulo pretendemos dar un panorama global de la EA y su historia, así como del Cambio Climático Global (CCG) y la alfabetización ambiental, términos muy importantes en el tema del CCG que tratamos de abordar de manera más completa.

a. Antecedentes de la EA

En este apartado trataremos de dar un panorama global de cómo es que surgió la necesidad de abordar cuestiones ambientales desde el ámbito educativo, todo esto a partir de las diferentes problemáticas que algunos países comenzaron a percibir dentro de sus sociedades, y cómo es que se han organizado algunas reuniones en distintas partes del mundo con la finalidad de encontrar y proponer algunas soluciones para las problemáticas ambientales.

Desde mediados del siglo pasado ha existido la necesidad, por parte de algunas sociedades, de insertar dentro del currículum formal el estudio sobre la naturaleza; consideramos que este estudio sólo ha logrado brindar una información y no se ha alcanzado el objetivo de que las sociedades vean al medio ambiente como parte integral del individuo, sino como un medio para alcanzar y obtener beneficios que principalmente han sido económicos de unos cuantos, sin

considerar que el deterioro de la naturaleza es en perjuicio de todos. Es por esto que en la actualidad las sociedades están enfrentando una serie de problemas para los cuales es urgente que se brinde una educación ambiental en donde no solamente se informe, sino se forme y se logre ver a la naturaleza no como un medio, sino como una parte integral del ser humano.

A partir de 1948 se han realizado diferentes reuniones dentro de las cuales se han dado diversos intentos por plantear soluciones para resolver problemáticas ambientales e introducir la educación ambiental en la educación formal. Algunas de estas reuniones han sido:

En 1948 se creó la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), constituida de forma no gubernamental por cientos de científicos y organizaciones de países muy variados, que comenzaron a preocuparse por la conservación.

Nos parece interesante el hecho de que son los científicos quienes se encuentran más ligados e informados sobre las cuestiones ambientales, los que manifiestan un interés y una preocupación por la conservación del medio ambiente y por mostrar estas cuestiones a la población, lo cual hasta años muy recientes no ha cambiado.

Tal es el caso del Dr. Mario Molina, quien se preocupó por mostrar a la población la reducción de la capa de ozono a causa de las actividades del ser humano, y las posibles consecuencias que esto traería para modificar las condiciones naturales que le permiten vivir al hombre. Sin embargo esto hace notar que la población no está interesada por las cuestiones ambientales.

En 1949 se hace un estudio institucional realizado por Gille sobre cómo utilizar la naturaleza con fines educativos.

En 1971 la Organización para las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), creó el Programa sobre el hombre y la biosfera (MAB), que es un programa Internacional de Investigación Científica sobre la relación del hombre y la biosfera.

El 5 de junio de 1972 se celebró en Estocolmo la primera Reunión Internacional sobre Medio Ambiente convocada por la UNESCO con el título de

“Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano”, fue un acontecimiento decisivo en las relaciones del hombre con la Tierra y es un primer punto de referencia que empieza a reflejar la necesidad de abordar en la educación cuestiones ambientales. En esta reunión apareció el término de Educación Ambiental”⁹.

“Es indispensable una educación en labores ambientales, dirigida tanto a las generaciones jóvenes como a los adultos, y que preste la debida atención al sector de la población menos privilegiada, para ensanchar las bases de una opinión pública bien informada y de una conducta de los individuos, de las empresas y de las colectividades, inspirada en el sentido de su responsabilidad en cuanto a la protección y mejoramiento del medio en toda su dimensión humana. Es también esencial que los medios de comunicación de masas eviten contribuir al deterioro del medio humano y difundan, por el contrario, información de carácter educativo sobre la necesidad de protegerlo y mejorarlo, a fin de que el hombre pueda desarrollarse en todos los aspectos”¹⁰.

También en este año es creado el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).

El planteamiento de algunas posibles respuestas que han dado estas reuniones ha sido para intentar resolver sólo problemas inmediatos, sin ver de fondo cuál es la problemática real de las cosas, con lo cual se plantea un activismo, es decir, la realización de actividades sin tener una conciencia real del por qué se hace. Además de que se cuestiona el que se pretende dar mayor atención a la población menos privilegiada, la cual desde nuestro punto de vista es la que menos contribuye al deterioro ambiental, y la que quizá se encuentre más estrechamente ligada a su entorno natural, por lo cual existe un respeto y cuidado hacia éste.

En 1975 surgió el Programa Internacional sobre Educación Ambiental (PIEA), con el propósito de introducir la EA (Educación Ambiental) en los sistemas educativos.

⁹ Antón, B. (1998) Educación Ambiental. Conservar la naturaleza y mejorar el medio ambiente. pp. 5

¹⁰ <http://www.jmarcano.com/educa/historia.html> consultado el día 17 de abril de 2009

En este mismo año la UNESCO organizó en Belgrado el Seminario Internacional sobre Educación Ambiental. Aquí “se definen las metas, objetivos y principios de la educación ambiental:

Los principios recomiendan considerar el medio ambiente en su totalidad, es decir, el medio natural y el producido por el hombre. Constituir un proceso continuo y permanente, en todos los niveles y en todas las modalidades educativas. Aplicar un enfoque interdisciplinario, histórico, con un punto de vista mundial, atendiendo las diferencias regionales y considerando todo desarrollo y crecimiento en una perspectiva ambiental.

La meta de la acción ambiental es mejorar las relaciones ecológicas, incluyendo las del hombre con la naturaleza y las de los hombres entre sí. Se pretende a través de la educación ambiental lograr que la población mundial tenga conciencia del medio ambiente y se interese por sus problemas conexos y que cuente con los conocimientos, aptitudes, actitudes, motivaciones y deseos necesarios para trabajar individual y colectivamente en la búsqueda de soluciones a los problemas actuales y para prevenir los que pudieran aparecer en lo sucesivo.

Los objetivos se refieren a la necesidad de desarrollar la conciencia, los conocimientos, las actitudes, las aptitudes, la participación y la capacidad de evaluación para resolver los problemas ambientales”¹¹.

De esta reunión surgió la “Carta de Belgrado”, donde “se concibe a la educación ambiental como herramienta que contribuya a la formación de una nueva ética universal que reconozca las relaciones del hombre con el hombre y con la naturaleza; la necesidad de transformaciones en las políticas nacionales, hacia una repartición equitativa de las reservas mundiales y la satisfacción de las necesidades de todos los países.”¹²

Es importante lo que se plantea, sin embargo debería haber un cumplimiento real de los planteamientos que se hacen, a fin de que en verdad se logre lo que se pretende en estas reuniones. Con esto podemos reafirmar lo que comentábamos anteriormente acerca de que se pretende la resolución de problemas que están surgiendo y que posiblemente podrían surgir posteriormente,

¹¹ Ibídem

¹² Ibídem

por lo que se piensa que mediante la EA se va a lograr una actuación para darle solución a éstos, sin embargo muchas veces sólo se brinda información sin que se forme una conciencia crítica de los problemas en las personas, además de que esta conciencia no sólo debería estar encaminada a la resolución de los problemas ya existentes, sino que se debería fomentar un respeto hacia la naturaleza y sobre todo hacer que se reconozca como una parte integral del individuo, no como algo aislado.

“En 1977 se dio un gran paso con la celebración de la Conferencia Internacional de Tbilisi en la ex República Socialista Soviética de Georgia. En esta reunión se definieron los principios rectores de la EA, señalando los objetivos, métodos y contenidos, además de analizar los principales problemas ambientales que la humanidad está creando al medio para que a través de la educación se pueda llegar a posibles soluciones. Se elaboran y dan a conocer numerosas recomendaciones para que sean seguidas por todos los países. En esta conferencia se ve la necesidad que tiene el hombre actual de recibir una buena formación en valores y actitudes, más de acuerdo con el medio del que dependemos. La EA se consolidó en este amplio proyecto en el que se reflejan las finalidades de esta educación, que ha de servir para:

- Ayudar a hacer comprender claramente la existencia y la importancia de la independencia económica, social, política y ecológica en las zonas urbanas y rurales.
- Proporcionar a todas las personas la posibilidad de adquirir los conocimientos, el sentido de los valores, las actitudes, el interés activo y las aptitudes necesarias para proteger y mejorar el medio ambiente.
- Inculcar nuevas pautas de comportamiento en los individuos, los grupos sociales y la sociedad en su conjunto, respecto al medio ambiente”¹³.

Dentro de esta reunión se definen algunos principios bajo los cuales se pretende homogenizar la educación ambiental, sin tomar en cuenta que vivimos

¹³ Antón López, B. (1998). Óp. cit. pp. 7

dentro de un mundo heterogéneo en donde las condiciones políticas, económicas y sociales para realizar acciones y lograr transformar las condiciones ambientales no son las mismas.

Asimismo se pretende que la responsabilidad con respecto al deterioro de la naturaleza se comparta de la misma forma, sin embargo no todas las naciones tienen el mismo desarrollo tecnológico e industrial como para responsabilizarlas de la misma manera, existen todavía en la actualidad regiones dentro de las cuales sus emisiones de contaminantes no son altas y sin en cambio existe un compromiso con el cuidado y la conservación del ambiente, en comparación con las de otros países dentro de los cuales sus emisiones son extremas y sus acciones para evitarlo son mínimas o nulas.

En 1983 se crea la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo (Comisión Brundtland), que se encarga de hacer un estudio sobre el medio ambiente de forma global y presenta sus resultados en 1987, viendo la necesidad de caminar con el objetivo de no impedir el desarrollo de las generaciones futuras.

En el año 1987 la Unesco convocó en Moscú otro Congreso Internacional sobre Educación y Formación relativas al Medio Ambiente, analizando lo acontecido desde la Conferencia de Tbilisi y donde se tuvo que insistir en la importancia de la EA en los sistemas educativos. En este Congreso surgió una propuesta de estrategia Internacional para la acción en el campo de la Educación y Formación Ambiental para los años 1990 - 1999. También aquí se señalan como las principales causas de la problemática ambiental a la pobreza y al aumento de la población.

Es claro aquí que el aumento de la población es un factor importante para que haya un mayor deterioro del medio natural, sin embargo la mayor contribución a este deterioro o contaminación está dada por las industrias que controlan el mayor capital, por lo que la pobreza no dudamos que sea un problema social y económico, pero de ahí a considerarlo como una principal causa de la problemática ambiental no lo creemos, ya que muchas veces las personas con menos recursos son las que cuentan con una mayor conciencia sobre el cuidado y respeto al medio natural y a los recursos naturales, tal vez porque no cuentan con

ellos. Además de que no pueden acceder a muchos de los productos que generan mayor contaminación, por ejemplo los automóviles. Sin embargo reconocemos que hay un problema en cuanto a que no se cuenta en estas poblaciones con una educación y menos con una EA que los lleve a tomar conciencia sobre las implicaciones de sus actuaciones en el medio ambiente.

“En junio de 1992 se celebra, en Rio de Janeiro (Brasil), la Cumbre de la Tierra, donde se reúnen 118 jefes de gobierno –la mayor concentración de poder de la historia-.En esta cumbre 153 países firman pequeños acuerdos para combatir el calentamiento de la Tierra y para conservar la diversidad biológica del mundo. En esta cumbre se elabora la Agenda 21, “Declaración de los principios básicos del medio ambiente para la década de los 90 y el siglo XXI”¹⁴.

En esta Agenda “se dedica un capítulo, el 36, al fomento de la educación, capacitación, y la toma de conciencia; establece tres áreas de programas: La reorientación de la educación hacia el desarrollo sostenible, el aumento de la conciencia del público, y el fomento a la capacitación.”¹⁵

Han sido muchas las reuniones que a lo largo de algunos años se han venido realizando con la finalidad de insertar dentro de la educación formal las cuestiones ambientales, pero pasan los años y se siguen eludiendo dentro de la escuela.

La escuela se reconoce como uno de los principales lugares dentro de los cuales los seres humanos adquieren la información y la formación que les da la posibilidad de hacer frente a las diversas situaciones a las que se enfrentan dentro de su medio social. Esto quizá sucede debido a que muchos gobiernos minimizan los deterioros ambientales que estamos observando, consideran que realizando pequeñas acciones desde otros ámbitos se solucionarán tales problemas, por tal motivo es necesario que pongamos en marcha acciones que nos ayuden a concientizar y sensibilizar a las personas para que éstas, desde sus entornos, realicen acciones que nos permitan detener o aminorar las consecuencias que trae consigo el deterioro ambiental.

¹⁴ Ibídem.

¹⁵ <http://www.jmarcano.com/educa/historia.html> consultado el día 24 de abril de 2009

El origen de la EA se vio cuando se comenzaron a ver los problemas que se presentaban en el ambiente natural, es por eso que se vio la necesidad de plantear una educación ambiental que ayudara a crear una conciencia en los ciudadanos para contrarrestar estos problemas “se pensó que la EA ayudaría a cada individuo a adquirir el conocimiento, las habilidades, el desarrollo de actitudes, el compromiso y la responsabilidad para mejorar la calidad del medio ambiente y con ello su calidad de vida.

Dicho conocimiento debía consistir en comprender la relación del ser humano organizado en sociedad con la naturaleza y las diversas consecuencias de estas formas de articulación, considerando el papel que han jugado en esto la economía y la política, bajo la tesis de que una alternativa para contribuir en la solución de los problemas medioambientales no es posible sin la comprensión de la interrelación entre las actividades del hombre y los problemas del medio ambiente, así como de la cosmovisión de mundo y de la vida que conlleva esta relación y su impacto socioambiental”¹⁶.

Se pretende en estas reuniones que se tenga una visión más amplia de lo que implica el ambiente, al introducir al hombre y sus actividades dentro de este concepto, sin embargo, no es claro que dentro de las diferentes sociedades se tenga realmente una conciencia de las implicaciones de las actividades humanas sobre el medio ambiente, sobre todo de aquellas sociedades que hacen un mayor daño y que no pretenden cambiar sus estilos de vida para mejorar la relación con el ambiente natural. Sin embargo es necesario que se fomente esta conciencia de la que se habla para que de esta manera “las personas comprendamos que toda decisión que adoptamos en nuestra vida cotidiana, tiene un impacto en el ambiente en que vivimos, y que éste merece nuestra atención y cuidado si queremos mejorar nuestra calidad de vida. Con esta comprensión y toma de conciencia se espera coadyuvar a la transformación de valores y actitudes a favor de la protección y restauración del ambiente en general.

De esta manera se nos coloca en la situación de tomar una postura ante la realidad, mediante la revisión de nuestro estilo de vida, de nuestras creencias y

¹⁶ García Ruiz, M y Calixto Flores, R. (2006) Educación ambiental para un futuro sustentable. pp. 91

acciones vinculadas al medio natural y social en el que nos desenvolvemos, así como su impacto en la problemática ambiental, de hacer presente el pensamiento que determina estas creencias y acciones y sopesar nuestra responsabilidad, participando activamente en soluciones a nuestro alcance y en la gestión en otros ámbitos para resolver dicha problemática”¹⁷.

A lo largo de este recorrido histórico, hemos visto que se han hecho varias propuestas o recomendaciones sobre cómo debería ser la educación ambiental, sin embargo en la práctica esto no ha sido así, al menos no en nuestro país. Existen grandes deficiencias en cuanto a cuestiones ambientales, sobre todo en lo que respecta no sólo a brindar información, sino brindar una verdadera conciencia de las implicaciones de las acciones humanas sobre la naturaleza, la formación de valores sólidos que hagan la relación con la naturaleza más cordial y la modificación de actitudes y estilos de vida que ayuden a dar solución a los problemas que se están presentando.

b. Antecedentes de la EA en México

En México, la primera oficina de EA comenzó a operar en la antigua Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE) en 1983. Sin embargo, antes de esta fecha varias organizaciones no gubernamentales, gobiernos locales y, sobre todo, organizaciones campesinas y agrarias habían desarrollado proyectos de concientización en defensa de "sus recursos naturales" que bien pueden ser considerados antecedentes de lo que hoy se conoce como EA.

A lo largo de la historia podemos ver que ha sido la gente que convive diariamente con la naturaleza y que vive de ella, la que se ha preocupado por conservarla y por crear una conciencia en los demás sobre el cuidado de los recursos naturales.

Si bien los orígenes de la EA desde el ámbito académico en México se dieron tardíamente en comparación con los países europeos, se cuenta con registros de algunos educadores, los cuales desde la década de los 40 ya proponían poner en marcha programas de educación dirigidos a la conservación

¹⁷ Ibíd. pp. 92

de los recursos naturales, sobre todo los forestales. El más notable de estos precursores es Enrique Beltrán Castillo, quien en 1946 recomendaba la inclusión de conceptos básicos de la conservación, en todas y cada una de las materias que integraban el currículo de los niveles de educación primaria y secundaria.

En la década de los 80, la EA tuvo un lento pero significativo despegue. En estos años sobresale el estudio promovido por la Dirección de Educación Ambiental (DEA) de la SEDUE. En dicho estudio un grupo de investigadores del Centro de Estudios sobre la Universidad (CESU) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) analizó la situación que guardaba el contenido ambiental en los programas de estudio y libros de texto de educación preescolar, primaria, secundaria y normal. Unos años más tarde también se realizaría el análisis sobre los programas de educación media superior.

Han sido varios los intentos por parte de organizaciones gubernamentales, principalmente de educación, las que han pretendido insertar dentro del currículo cuestiones sobre la conservación ambiental pero, como podemos ver, de poco ha servido, ya que nos damos cuenta de las problemáticas que estamos viviendo en la actualidad.

En 1986 aparece el primer Programa Nacional de Educación Ambiental (PRONEA), en el que confluyen la SEDUE, la SEP y la SSA. Si bien el PRONEA atendía todos los niveles educativos, durante su vigencia los esfuerzos se limitaron al nivel básico. El PRONEA no fue renovado en la siguiente administración federal.

Durante esta década organizaciones de corte ambientalista y ecologista son las que han implementado acciones para la protección y el cuidado del medio ambiente, siendo que debería ser desde las instituciones gubernamentales, las cuales tendrían que implementar programas o propuestas que ayudaran a una concientización ambiental, y no dejar en manos de aquellas instituciones la realización de actividades de una forma exclusiva, porque sólo llega al activismo y a una parte de la población.

Durante la década de los 90, “La participación de aproximadamente 60 mexicanos en la 19ª Conferencia Anual de la Asociación Norteamericana para la

Educación Ambiental (NAAEE, por sus siglas en inglés) que tuvo lugar en San Antonio, Texas en 1990, propició la constitución de las redes regionales. La asistencia considerada masiva en ese entonces, favorecida por la cercanía de esa ciudad estadounidense al territorio mexicano, fue apoyada por el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF). Esta misma organización respaldó la elaboración de la primera estrategia nacional de EA; proyecto que se encomendó a Asesoría Capacitación en Educación Ambiental, SC (ACEA) que presentó una propuesta para ser discutida en la Primera Reunión Nacional de Educadores Ambientales, celebrada en Oaxtepec, Morelos del 31 de marzo al 2 de abril de 1992”¹⁸.

En la década de los 90, las reuniones que se dieron se caracterizaron más por la formación de redes que permitieran la capacitación y profesionalización de educadores ambientales, así como la inserción de estas dentro de un currículum formal. Aquí ya se comienza a ver una preocupación por parte de las instituciones gubernamentales (Secretaría del Medio Ambiente y Secretaría de Recursos Naturales y Pesca), así como la participación de algunas instituciones educativas, por la inserción de contenidos ambientales en el currículum y por hacer investigaciones, también se posibilitó el intercambio de conocimientos a los pocos educadores ambientales que existían y esto despertó más el interés por que se comenzaran a desarrollar estrategias desde el ámbito educativo.

El campo de la educación ambiental en México es relativamente nuevo y podría considerarse un campo en construcción, ya que desde nuestro punto de vista son pocas las instituciones tanto gubernamentales como educativas las que le dan la suficiente relevancia a los aspectos ambientales, ya que desde la formación de los educadores ambientales son pocas las áreas que existen para su profesionalización. En México sólo existen “cinco maestrías: Baja California, Jalisco, Distrito Federal, Chiapas y Sinaloa, tres especializaciones (Aguascalientes y dos en el DF), siete diplomados (Baja California, Aguascalientes, Michoacán, Jalisco, San Luis Potosí (virtual), que en conjunto contribuyen a atender el

¹⁸ <http://anea.org.mx/docs/Gonzalez-Informedepais.pdf>. Consultada el día 20 de agosto de 2009 pp. 5

problema de la formación-actualización empírica que ha caracterizado al campo en nuestro país y en la región”¹⁹.

Con respecto a legislaciones sólo ha habido escasos avances en algunos estados, con sus respectivos problemas cada uno, ya que han pretendido implantar leyes que obliguen a promover la educación ambiental mediante programas y a proteger el ambiente,”²⁰.

También se llevó a cabo la reforma constitucional del 24 de noviembre de 1999 en donde “se publicó en el Diario Oficial de la Federación el decreto mediante el cual se adiciona una fracción XXXVI al artículo 3º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; asimismo se reformó la fracción XX del artículo 15 y el artículo 39 de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA). La reforma tiene el fin de promover una EA, para fomentar y crear un nuevo sistema de valores , el conocimiento de nuestro medio ambiente y la conciencia y el respeto del modo como interactuamos con los demás elementos de la naturaleza”²¹.

A pesar de que en las leyes se plantea una conciencia y respeto hacia el medio ambiente, en los programas ambientales de todas las instituciones se siguen ignorando estas legislaciones, ya que la visión hacia el medio ambiente no ha cambiado y se sigue viendo como un recurso, y sólo son algunos estados los que se han preocupado por dar destellos de la implantación de alguna ley, y debemos tomar en cuenta que los problemas ambientales no son particulares.

Han sido varios los intentos por lograr que los ciudadanos reconozcan y se formen conociendo cuestiones ambientales y con una conciencia que posibilite el cuidado y el respeto hacia nuestro entorno, pero sería importante preguntarnos qué es lo que ha fallado, ya que si bien han sido muchos los intentos, por qué han sido tan pocos los logros alcanzados.

Es por esto que consideramos que un paso importante para que se realice una formación en educación ambiental, podría darse en función de lo que plantea Edgar González Gaudiano (2006) sobre alfabetización ambiental.

¹⁹ Ibid. pp. 8

²⁰ Ibid. pp. 11

²¹ Ibid. pp. 12

Sobre esto nos dice que aunque la alfabetización es considerada como un proceso en el que se aprende a leer, escribir y realizar operaciones, desde una visión más crítica puede considerarse como la posibilidad de aprender a pensar “un proceso de concientización que implica posicionarse más comprometidamente en la realidad social y en el mundo.”²²

Sobre todo hay que tomar en cuenta que no debe ser una “alfabetización ecológica, entendida como un resultado que permita a la gente dominar y aplicar conceptos ecológicos ligados al desarrollo de ciertas habilidades, pues reconozco que esto no es suficiente. Es preciso articular la nueva noción con un programa de educación de mayor alcance conectado con definiciones de ciudadanía. Tampoco estoy refiriéndome a una alfabetización ambiental que haga énfasis en una lectura catastrófica, apocalíptica, que más que estimular paralice o desincentive”²³.

Esto es importante debido a que lo que principalmente se plantea no es crear un miedo ni que sólo se brinde información que haga que se caiga en un activismo, sino una conciencia real de la actuación y sobre todo una crítica a la manera en que se está viviendo actualmente y las repercusiones que esta forma de vida trae, no sólo sobre el ambiente natural, sino sobre todo el medio social.

c. Corrientes de EA

A lo largo de la historia han existido distintas formas de concebir y poner en práctica la Educación Ambiental, todas estas con una preocupación en común por el medio ambiente, los distintos autores proponen diversos discursos y proponen distintas formas de cómo concebir la EA y cada uno desde su visión propone la <<mejor>> manera de educar, y el <<mejor>> modelo para abordarla.

A estas distintas formas de abordar la EA se les conoce como corrientes; por corriente vamos a entender una manera general de concebir y practicar la educación ambiental.

²² García Ruiz, M. y Calixto Flores, R. Óp. cit. pp. 31

²³ *Ibíd.* pp. 33

A continuación mostraremos un panorama global de cada una de las distintas corrientes y algunas de sus características, para saber cómo es que se ha ido abordando la educación ambiental a través de la historia²⁴.

- **Corriente Naturalista**

Ésta se encuentra centrada en la relación con la naturaleza, se considera que se aprende del contacto que se tiene con la naturaleza, vivir en la naturaleza y aprender de ella.

En esta corriente es necesario entrar en contacto con la naturaleza como una forma de adquirir una comprensión acerca de los fenómenos que en ella se generan, que somos parte de ella por lo cual tenemos que conservarla, esta idea de sentirnos parte de ella y no dueños, nos brindaría la posibilidad de cuidarla y protegerla, desafortunadamente creemos que para estar en contacto con la naturaleza es necesario tener un bosque, un río, una playa, etc. cerca de nosotros, sin darnos cuenta que a nuestro alrededor siempre encontraremos algún elemento de la naturaleza, lo que nos puede ayudar a comprender y entender la importancia de su cuidado y conservación.

- **Corriente conservacionista/recursista**

Se encuentra centrada en la conservación de los recursos, tanto en la calidad como en su cantidad, se ha practicado principalmente dentro de las comunidades u hogares en donde los recursos son escasos, los programas centrados en las tres <<R>> se asocian a esta corriente.

Se intenta que exista una actuación desde lo individual hasta lo social, desarrollando en la gente destrezas que lo lleven a la reducción en el consumo, la reutilización de las cosas y el reciclar objetos para poder usarlos en alguna otra actividad, con lo que se intenta sólo el desarrollo de habilidades en los sujetos que les permitan utilizar al máximo los recursos, sin llegar a la concientización de la importancia de su cuidado y su preservación como algo necesario y fundamental para la sobrevivencia de la humanidad.

- **Corriente resolutiva**

²⁴ Estas corrientes fueron tomadas de: Sauvé, Lucie. (2004) Una cartografía de corrientes en Educación Ambiental.

Surgió a comienzos de los años 70 cuando se reveló la gravedad y aceleración creciente de los problemas ambientales. Se trata de informar o guiar a la gente a que se informe sobre problemáticas ambientales, así como a desarrollar habilidades que ayuden a resolver tales problemas. Se busca que la gente conozca y mitigue de alguna forma las distintas problemáticas y no se busca prevenir, encontrar y tratar de fondo las posibles soluciones a los problemas.

- **Corriente sistémica**

Esta corriente permite conocer y comprender adecuadamente las realidades y las problemáticas ambientales, a través de la identificación de los diferentes componentes del sistema ambiental y a poner en relieve las relaciones entre sus componentes (biofísico y social) de una situación ambiental.

Pretende que se haga un análisis de la relación ambiente sociedad, el cual sólo podría ser llevado a cabo por especialistas que darían su interpretación de tal relación y sus posibles rupturas, para lo cual ellos podrían proponer soluciones las cuales podrían no ser las más adecuadas ya que éstos en determinado momento podrían defender ciertos intereses, tal sería el caso en México de la puesta en marcha del programa Hoy no circula, la cual en vez de generar que la gente dejara de usar su carro un día, provocó que muchos adquirieran otro auto .

- **Corriente científica**

Se pone el énfasis en el proceso científico, con el objeto de abordar con rigor las realidades y problemáticas ambientales y de comprenderlas mejor, identificando más específicamente las relaciones de causa a efecto. El proceso está centrado en la inducción de hipótesis a partir de observaciones y en la verificación de hipótesis por medio de nuevas observaciones o por experimentación.

Al igual que la corriente anterior, ésta se encuentra dirigida hacia gente especialista en determinadas áreas relativas a las ciencias del medio ambiente, lo cual impide de cierta forma la participación de toda la sociedad, así como la forma de abordar las problemáticas ambientales de una forma demasiado rígida, teniendo en consideración que la ciencia es vista a menudo como algo exacto

dentro de lo cual no se pueden involucrar cuestiones subjetivas, las que consideramos son de suma importancia para el tratamiento de temas ambientales.

- **Corriente humanista**

Aquí se resalta la dimensión humana del medio ambiente, construido en el cruce entre naturaleza y cultura. El ambiente no es solamente aprehendido como un conjunto de elementos biofísicos que basta con abordarlos con objetividad y rigor para comprender mejor, para poder interactuar mejor. Corresponde a un medio de vida, con sus dimensiones históricas, culturales, políticas, económicas, estéticas, etc. Se aborda la importancia de ver y tratar al medio ambiente no únicamente como elemento biofísico, sino que se trate desde una perspectiva más global, en la que se introduzcan otras dimensiones que nos permitan valorar tanto las creaciones humanas, los materiales con que se elaboraron, los espacios en donde se encuentran, como una forma de comprender que el medio ambiente también es o se encuentra dentro de cualquier ciudad, de alguna plaza pública, de un jardín, de un bosque, etc. y que por tal motivo somos parte de la naturaleza y ella es parte de nosotros razón, por la cual debemos de protegerla.

- **Corriente moral ética**

Muchos educadores consideran que el fundamento de la relación con el medio ambiente es de orden ético: es pues a este nivel que se debe intervenir de manera prioritaria. El actuar se funda en un conjunto de valores, más o menos conscientes y coherentes entre ellos. Así diversas proposiciones de EA ponen énfasis en el desarrollo de los valores ambientales. Se promueve la adquisición de ciertas pautas de comportamientos socialmente aceptables y deseables que se dirijan a promover el respeto, cuidado y conservación del medio a través de la adquisición de valores morales en los alumnos.

- **Corriente holística**

Muchos de los Educadores que inscriben sus trabajos en esta corriente, sugieren que el enfoque exclusivamente analítico y racional de las realidades ambientales, se encuentra en el origen de muchos problemas actuales. Y que es necesario tener en cuenta no solamente el conjunto de las múltiples dimensiones de las realidades socio-ambientales, sino también de las diversas dimensiones de

la persona que entra en relación con estas realidades, de la globalidad y de la complejidad de su <<ser-en-el-mundo>>.

Dentro de esta corriente ya se consideran las múltiples dimensiones que conforman lo socio-ambiental, se considera una integración uno del otro, no fracciona las partes de uno, se refiere a una totalidad de cada ser y aborda las redes que permiten que se relacionen entre si y así se logre que todo adquiriera un sentido dentro del planeta en general, que es algo de lo cual ya hemos perdido, pues nos sentimos separados de la naturaleza.

- **Corriente bio-regionalista**

El bio-regionalismo surge hacia fines del siglo pasado, como uno de los movimientos que busca modificar a la Tierra, después de las desilusiones de la industrialización y de la urbanización masiva. Se trata de un movimiento socio-ecológico que se interesa en particular en la dimensión económica de la <<gestión>> de este hogar de vida compartida es el ambiente. Se refiere a un sentimiento de identidad en las comunidades humanas que allí viven, en relación con el conocimiento de este medio y el deseo de adoptar modos de vida que contribuirán a la valorización de la comunidad natural de la región.

Aquí se busca que cada individuo adquiriera un sentido de pertenencia al lugar en donde vive y a partir de ahí vaya adquiriendo cierto grado de respeto y cuidado hacia su entorno, en estos momentos cada una de las acciones que las persona realice desde los distintos ámbitos en los que nos encontremos contribuirán en gran medida a disminuir los impactos ambientales, ya que lo que hagamos o dejemos de hacer, no sólo van a beneficiar o afectar a unos cuantos; esto es un problema planetario dentro del cual todos y cada uno de nosotros debemos de actuar no sólo dentro de nuestras comunidades, sino buscando que nuestras acciones impacten más allá de cualquier frontera.

- **Corriente praxica**

Esta corriente pone énfasis en el aprendizaje en la acción, por la acción y para mejorar esta última. No se trata de desarrollar a priori los conocimientos y las habilidades en vista de una eventual acción, sino de ponerse inmediatamente en situación de acción y de aprender a través del proyecto por y para ese proyecto.

Este modelo pretende emprender un proceso en donde la gente participe y actúe para la resolución de un problema que se perciba dentro de su medio de vida inmediato, es importante que se enseñe a las sociedades como mitigar los problemas que enfrentan ante los fenómenos naturales, pero más importante sería enseñarles a prevenir o evitar los problemas ambientales y detectar cuáles son las causas tanto naturales como humanas que los generan; quizá hubo momentos en los que prácticas como la de limpiar alguna zona o playa, la de sembrar un árbol o comprar productos que promueven el cuidado de la naturaleza, eran una buena opción, pero en este momento en el que el deterioro ambiental ha llegado, se considera ya no basta con sólo la mitigación, sino es necesario que la humanidad reconozca que su actuar con el planeta es en gran medida lo que ha provocado su deterioro y que es necesario que modifique sus conductas y sus estilos de vida.

- **Corriente de crítica social**

Esta corriente insiste, esencialmente, en el análisis de las dinámicas sociales que se encuentran en la base de las realidades y problemáticas ambientales: análisis de intenciones, de posiciones, de argumentos, de valores explícitos e implícitos, de decisiones y de acciones de los diferentes protagonistas de una situación. Es una corriente que cuestiona las relaciones e interacciones de los diferentes grupos sociales, considerando que es aquí en donde surgen los problemas ambientales y apunta hacia pretender una transformación de la realidad, pero como bien se sabe, existe una ruptura entre lo que se dice y lo que en verdad se hace, ya que como sabemos, cada grupo social busca alcanzar sus objetivos sin importar qué o a quién dañe, en este caso la naturaleza es lo que menos importa.

Si de verdad existiera una comunión y un acuerdo entre el decir y el hacer, esta corriente mostraría un abanico amplio de posibilidades para poder solucionar algunas problemáticas causantes del deterioro, tales como la sobrepoblación en algunas zonas, la pobreza, la excesiva explotación de los recursos naturales, etc.

- **Corriente feminista**

De la corriente de crítica social, la corriente feminista adopta el análisis y la denuncia de las relaciones de poder dentro de los grupos sociales. Pero más allá y

en relación con las relaciones de poder en los campos político y económico, el énfasis está puesto en las relaciones de poder que los hombres ejercen todavía en ciertos contextos hacia las mujeres y sobre la necesidad de integrar las perspectivas y valores feministas en los modos de gobierno, de producción, de consumo, de organización social. En materia de medio ambiente, un lazo estrecho quedó establecido entre la dominación de las mujeres y la de la naturaleza; trabajar para restablecer relaciones armónicas con la naturaleza es indisociable de un proyecto social que apunta a la armonización de las relaciones entre los géneros.

Las cuestiones ambientales son cosas que no conciernen únicamente a hombres o a mujeres, ambos nos encontramos aquí como parte de la naturaleza y del planeta, por esto se requiere que tanto unos como otros trabajemos en conjunto tratando de integrar propuestas que nos lleven como un solo ser hacia el logro de la solución de estos problemas ambientales, ya que las posibles catástrofes no harán distinción de género, y se debe de considerar que en este momento todas las aportaciones que se hagan de ambos géneros serán de gran ayuda para lograr la preservación de la humanidad.

- **Corriente etnográfica**

La corriente etnográfica pone énfasis en el carácter cultural de la relación con el medio ambiente. La educación ambiental no debe imponer una visión del mundo; hay que tener en cuenta la cultura de referencia de las poblaciones o de las comunidades implicadas. La corriente etnográfica propone no solamente adaptar la pedagogía a las realidades culturales diferentes, sino inspirar en las pedagogías de diversas culturas que tienen otra relación con el medio ambiente.

Es de suma importancia tener en cuenta que vivimos en un mundo dentro del cual se encuentra lo heterogéneo y lo homogéneo, mientras que somos homogéneos por vivir todos dentro de este planeta, somos heterogéneos en la forma de relacionarnos con él, es por esto que no sólo se tienen que considerar las propuestas hechas por unos cuantos, para abordar las posibles soluciones a problemas ambientales, sino que se tiene que voltear la vista hacia aquellos pueblos que han desarrollado una comprensión y una apreciación de la Tierra y no

pretender implantar modelos pretendiendo homogeneizar a la humanidad. Tiene que existir un respeto a la diversidad de pueblos, culturas, y formas de relacionarse con el entorno.

- **Corriente de eco-educación**

Esta corriente está dominada por la perspectiva educacional de la educación ambiental. Aprovechar la relación con el medio ambiente como crisol de desarrollo personal (un actuar significativo y responsable). El medio ambiente percibido como una esfera de interacción esencial para la eco-formación o la eco-ontogénesis. Esta corriente no intenta resolver problemas, sino aprovechar la relación que existe del ser humano con el ambiente como una forma de lograr un desarrollo personal al llevar una actuación responsable y moral con el medio ambiente.

- **Corriente de la sostenibilidad/sustentabilidad**

Su expansión se da a mediados de los 80s y se impuso como perspectiva dominante. Supone que el desarrollo económico, considerado como la base del desarrollo humano, es indisoluble de la conservación de los recursos naturales y de un compartir equitativo de los recursos. Se trata de aprender a utilizar racionalmente los recursos del hoy para que haya suficientemente para todos y que quede para asegurar las necesidades del mañana.

La función de la educación que responde a las necesidades del desarrollo sostenible consiste esencialmente en desarrollar los recursos humanos, en apoyar el progreso técnico y en promover las condiciones culturales que favorecen los cambios sociales y económicos. La educación aparece cada vez más como un objeto de política económica. La EA se preocupa sobre todo de proporcionar la información sobre los productos (los modos de producción, los posibles impactos ambientales, los costos de la publicidad) y de desarrollar en los consumidores capacidades de elección entre diferentes opciones. (Acto deliberativo)

Sin embargo se descuidan muy a menudo las disparidades económicas, la pobreza y la obligación de satisfacer las necesidades fundamentales. La EA debe ayudar a las poblaciones vulnerables mediante procesos educativos específicos.

Esta propuesta es la que en la actualidad se está tomando más en cuenta, sin embargo habría muchas cosas que nosotros le cuestionaríamos, ya que no se discute el modelo económico bajo el cual nos encontramos, que en gran medida es el que ha desencadenado esta explotación excesiva de los recursos naturales, así como el pretender responsabilizar y hacer que todos participen y contribuyan de la misma forma para la resolución de los problemas, siendo que no todos han contribuido de la misma manera al deterioro ambiental, es por esto y algunas otras cosas que nosotros cuestionamos tal modelo.

d. La educación ambiental en la escuela secundaria

Como se mencionó anteriormente, la EA en México tuvo sus orígenes alrededor de la década de los 70's, con lo que se comenzó a insertar dentro del currículum formal, sin embargo fue hasta los años 80 que se crea la Dirección de Educación Ambiental, "De esta forma el sector público impulsó el Programa Nacional de Educación Ambiental, basado en tres líneas: de manera formal, línea en la que se relacionó con la SEP, la no formal para la población en general y por último la capacitación dirigida a la actualización y formación de maestros y promotores ambientales en diferentes niveles y escenarios. Así la Educación Ambiental empezó a influir en la educación básica, principalmente en la primaria"²⁵.

Se publicaron materiales para los profesores, que comunicaban acerca del quehacer para la resolución de los problemas ambientales, materiales cuya temática era el ser humano y la relación con la naturaleza así como el compromiso con ella.

En la educación secundaria fue hasta los años 86-87 que se incluyó la EA, sin embargo hay que tomar en cuenta que los profesores no tenían una preparación sobre el tema y habría que pensarse en la manera en que se estudió este campo.

Para los años 1986 y 1987 en el sistema educativo, de nivel secundaria, ya se había implementado el tema de Educación Ambiental, aunque sólo se

²⁵<http://revistacaminosabiertos.blogspot.com/2007/11/la-educacion-ambiental-en-el-curriculo-de.html>. Consultado el día 23 de septiembre de 2010

abarcaran temas conservacionistas, para que fuera así, hubo sesiones de discusión con supervisores, jefes de enseñanza y docentes de las diferentes modalidades de la Educación Secundaria. De esta forma se cambió el currículo de este nivel, después la SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales) y CECADESU (Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable) intervinieron para que se integrara como dimensión ambiental, según Jiménez (1997) ésta se refiere a la forma en que el ser humano concibe, se relaciona y valora a la naturaleza y el medio en general, por eso estas dos instituciones involucran las habilidades, actitudes, métodos y valores para el cuidado del ambiente, también el estudio técnico-científico forma parte de la dimensión ambiental, apoya desde la escuela para la comunidad en general.

Como podemos darnos cuenta durante los primeros años se realizaron distintos intentos por incorporar la dimensión ambiental al currículo formal del nivel básico, sin embargo las estrategias utilizadas no han sido debidamente planeadas e implementadas, en algunos casos no se ha dado la preparación debida a los maestros, en otras el enfoque a seguir sólo ha sido el del conservacionismo, y en muchos más la Educación Ambiental sólo ha sido abordada como un tema cuya importancia no es relevante.

“Del año 1989 a 1994, la Educación Ambiental para la sustentabilidad se incorporó en planes y programas de estudio desde el punto de vista legislativo, administrativo y de planeación, la finalidad de éste es que hubiera una transformación en la sociedad, cambio de costumbres y organización. Para el año 1995 se implementa la Educación Ambiental como materia optativa en el 3er grado de Educación Secundaria, la cual tenía un enfoque multidisciplinario, es decir que se unieron diversas materias para la comprensión del campo ambiental (SEP, 1995), durante una década aproximadamente se trabajó con este programa, hasta que en el 2006 se hace una reforma educativa, que excluye a la asignatura Educación Ambiental del currículo, el nuevo programa de Educación Secundaria promete estudiar a la Educación Ambiental de una forma integral, transversal”²⁶.

²⁶ Ibídem

“La Educación Secundaria en la actualidad opera un programa que explicita algunos temas de Educación Ambiental los cuales, según la SEP, se abordan bajo una relación entre la tecnología y la sociedad desde la perspectiva de sus impactos en el ambiente y la salud. La Educación Ambiental es abordada por dos asignaturas del currículo reciente: Ciencias y Geografía, ambas integran temas conservacionistas y de información ambiental, aunque no lo hacen cubriendo todas las aristas que ofrece un concepto complejo como el que comparte Barrera (1999: 17): La Educación Ambiental es el proceso que proporciona conocimientos, actitudes y habilidades para comprender y valorar el entorno natural y social del sujeto, así como sus complejas interacciones, que posibilita el aprovechamiento racional de dichos entornos y promueve el bienestar y la elevación de la calidad de vida de todos los seres humanos sin deteriorar el patrimonio ecológico, social y cultural que ha de ser heredado a las generaciones futuras.

Por lo tanto, la tarea del profesor de Educación Secundaria no sólo es de transmitir o ayudar a construir conocimientos de conservación del medio ambiente, este enfoque de conservacionismo quedó en el pasado, actualmente nuestro contexto social exige mayor prudencia, exige educar, modificar no sólo el grado de la calidad de información que ya se tiene, también alterar la vida sentimental y las actitudes de los educandos; lo que hace una relación violenta entre el profesor y el estudiante pues cada uno interviene para modificar el comportamiento de su contrincante (Fullat, 1988); educar es desindividualizarse, para adaptarse al medio en el que se vive.

Ambas asignaturas buscan crear competencias en los alumnos, las cuales son construcciones sociales que deben de ser internalizadas a través de la educación (Monereo y Pozo, 2007: 13); los nuevos planes y programas de Educación Secundaria tienen como objetivo no sólo hacer hábil al alumno, sino hacerlo capaz de utilizar sus habilidades ante diversas situaciones de su vida diaria, poder ir más allá de lo aprendido.

El enfoque actual basado en el desarrollo de competencias en los alumnos está organizado de tal forma que los alumnos logren desempeñarse de manera óptima en la evaluación que se hace al sistema educativo nacional, por medio de

instrumentos como ENLACE y PISA, que buscan mejorar la educación de nuestro país (SEP, 2007). La Educación Ambiental desde nuestro contexto no aparece en el currículo actual, sin embargo todos los profesores en el aula de clases tienen un currículo oculto, en el que pueden abordar el concepto de Educación Ambiental con responsabilidad; el profesor debe modificar o reafirmar el pensamiento del alumno, para que éste comprenda y actúe según las necesidades de nuestro planeta, comunique e involucre a la gente más cercana a él, de esta forma se estaría trabajando con lo que el nuevo enfoque exige: competencias”.²⁷

Actualmente, debido a la Reforma de Educación Secundaria (RES), la EA es vista como un campo transversal, entre las razones que la SEP tiene para tratarla de esta manera se encuentran el fortalecer una relación constructiva de los seres humanos con la naturaleza.

“La intención es promover conocimientos, habilidades, valores y actitudes para que los estudiantes participen individual y colectivamente en el análisis, la prevención y la reducción de problemas ambientales, y favorecer así la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras. Para ello, es indispensable que los egresados de educación básica:

Comprendan la evolución conjunta y la interacción de los seres humanos con la naturaleza, desde una visión que les permita asumirse como parte del ambiente, y valoren las consecuencias de sus actividades en el plano local, nacional y mundial.

Comprendan que su comportamiento respetuoso, el consumo responsable y la participación solidaria contribuyen a mantener o restablecer el equilibrio del ambiente, y favorecen su calidad de vida presente y futura”²⁸.

Como podemos ver, la historia de la EA en nuestro país no es muy larga y consideramos que no se le ha dado la relevancia que supone, sin embargo es evidente que se están haciendo esfuerzos, aunque aún hay que cuestionarse algunas cosas respecto al tema, como el hecho de que los profesores de secundaria no hayan recibido una preparación previa para abordar temas de manera transversal, lo que nos lleva a preguntarnos si realmente los profesores

²⁷ *Ibíd.* Consultado el día 15 de octubre de 2011

²⁸ SEP (2006). Educación básica. Secundaria Plan de estudios. pp. 21

están preparados, y peor aún, si realmente se están tratando estos campos dentro de la educación formal y de qué manera, ya que no se pretende solamente brindar información y tratar estos temas de manera alarmista o conservacionista, sino buscar la manera de que exista una participación de los alumnos y un interés por cambiar su mundo, sus valores y actitudes hacia el mundo natural con conciencia y responsabilidad. Véase anexo 2.

En el caso particular de la materia de Geografía, se considera que ésta debería ocuparse mayormente de cuestiones relacionadas con la educación ambiental, por tratarse de una asignatura que se encarga de impartir cuestiones referidas al espacio geográfico, no sólo natural sino social, que habría de poner mayor énfasis en desarrollar habilidades que contribuyeran a que los alumnos no únicamente aprendieran a conocer su entorno, sino que también asimilaran que este debe ser cuidado y preservado, ya que forman parte ellos del mismo. La Geografía tendría que enseñar a los alumnos que los problemas aunque no se estén presentando en su entorno próximo, en determinado momento tendrán repercusiones económicas y sociales para toda la humanidad.

Sin embargo, al hacer un análisis de los contenidos que se presentan en esta asignatura, se puede observar que los temas ambientales solamente se tratan de una forma superflua, sin darles el interés y la importancia que merecen.

e. Cambio Climático Global

Si bien es cierto que a lo largo su la historia la Tierra ha sufrido cambios climáticos naturales, también lo es que las acciones humanas han hecho que en este tiempo el cambio climático se esté acelerando debido a una mayor concentración de GEI (gases de efecto invernadero) en la atmósfera.

El fenómeno del cambio climático fue notado por primera vez en 1863. El científico británico Tyndall fue el primero en notar que las concentraciones de ciertos gases en la atmósfera estaban aumentando, y que esto tenía relación con el aumento en la temperatura del planeta.

Es hasta la década de los setenta del siglo XX, cuando este tema se volvió importante en el contexto internacional, al evidenciar que el CO₂ estaba

aumentado en forma constante y que la temperatura de la atmósfera también. A partir de esto han surgido varios intentos por controlar las emisiones de CO₂.

Ante esta problemática surge la preocupación a nivel internacional por disminuir las emisiones de los gases de efecto invernadero, es por esto que se crea en 1992 la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático la cual “busca estabilizar las concentraciones atmosféricas de gases invernadero a niveles seguros. Esta compromete a todos los países a controlar sus emisiones, recopilar información relevante, desarrollar estrategias para adaptación al cambio climático y cooperación científica en la investigación y tecnología. Asimismo exige que los países desarrollados tomen medidas para retornar al nivel de sus emisiones del año 1990. Este nivel de concentraciones de GEI en la atmósfera debería realizarse en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo socioeconómico prosiga de manera sostenible”²⁹.

El 11 de diciembre de 1997 se elaboró el Protocolo de Kyoto, en el que se acuerda tomar medidas concretas para reducir los GEI producidos por el hombre en el mundo para el período de 2008 a 2012. Este protocolo entró en vigor en 2005 con 141 países que lo ratificaron, no incluido EU, principal productor de GEI en el mundo, alegando que el acuerdo estaba fundamentado en pruebas científicas débiles y que sus industrias sufrirían.

Aunque se han tomado acciones y ha habido una creciente preocupación por el tema del cambio climático global, sobre todo a nivel internacional y todo en gran medida por las repercusiones que podría tener este fenómeno a nivel mundial, aún falta mucho por hacer en cuanto a este problema. Sobre todo algo que es de vital importancia es educar a la gente para que termine con las actitudes irresponsables hacia el medio ambiente, y para que tomen mayor interés sobre estos problemas ambientales, para que de esta manera puedan informarse más y tomar acciones que permitan que en verdad se lleve a cabo un futuro sustentable. Esto sobre todo por el hecho de que estamos tan acostumbrados a un estilo de

²⁹ <http://www.unodc.org/pdf/colombia/CONTROLANDO-EL-CAMBIO-CLIMÁTICO-No.1-JUNIO-2007.pdf> pp. 12 consultado el día 11 de noviembre de 2009

vida, que no queremos sacrificar aun cuando esto signifique hacer más daño al ambiente, no tenemos una real conciencia de que somos parte del medio ambiente y de que no somos dueños de él, por lo que debemos cuidarlo y preservarlo no sólo por las repercusiones que pueda tener en nosotros, ni porque se nos puedan acabar los recursos materiales, sino porque es una parte integral de nosotros.

f. Cambio Climático en México

México es un país débil ante las consecuencias del cambio climático global, es por eso que debemos actuar prontamente para que esa fragilidad disminuya.

La vulnerabilidad de México ante este problema se debe a que “Según la CICC (Comisión Intersecretarial de Cambio Climático), setenta millones de mexicanos viven en zonas de riesgo con respecto a desastres naturales: además señala que los segmentos más pobres de la sociedad son los más amenazados por fenómenos climáticos extremos. El problema se exagera por el hecho de que muchas personas de bajos recursos habitan viviendas precarias o viven en asentamientos irregulares y no tienen acceso a los servicios públicos.

Las instituciones gubernamentales que componen la CICC concluyen que “en suma, prácticamente no existe un sector de la economía o de la población, ni ninguna región del país que quede al margen de los impactos negativos del cambio climático: hay riesgos en materia de salud pública, de producción de alimentos básicos, de disponibilidad del agua, de protección de ecosistemas, de seguridad de los asentamientos humanos y de infraestructuras básicas de generación de energía e incluso, en la cada vez más importante industria turística (una de las fuentes principales de ingresos de divisas y dinero a la economía nacional), con la posible erosión de las playas y la inundación de las costas”³⁰

El país y la población que en él habita está fuertemente amenazada frente a esta problemática; por lo que, cada vez se hace más urgente la necesidad de actuar de manera inmediata ante esta situación, para poder hacer que las

³⁰ Rosenzweig, L. y Rattinger, M. (2007). ¿Apocalipsis pronto? pp. 22-23

consecuencias sean menos graves, sobre todo lo más importante es que la gente esté informada y actúe en beneficio propio.

Se tienen datos de que México produjo en el año 2000 aproximadamente 1.5 por ciento del volumen global de emisiones de gases de efecto invernadero. “este hecho lo coloca en la decimocuarta posición en la lista de los grandes emisores –encabezada por Estados Unidos con 20.6 por ciento del total mundial- y detrás de otros países, como China, la India, Corea del Sur y Brasil. Haciendo una comparación, en 2006 “De acuerdo a las cifras reportadas por la AIE (Agencia Internacional de Energía) para el 2006, a nivel mundial México ocupa el lugar 12 en las emisiones de CO₂ por quema de combustibles fósiles, con un total de 416.26 millones de toneladas de CO₂ ó el 1.5% de las emisiones globales”³¹. Podemos darnos cuenta que aunque ocupamos dos lugares menos en el listado, seguimos con el 1.5% de emisiones globales, lo que nos hace ver que realmente no se está logrando disminuir las emisiones de GEI, por lo que deberíamos de preocuparnos, ya que de seguir así, o peor aún de aumentar estas emisiones podríamos tener serios problemas, sobre todo porque México es un país altamente vulnerable a las consecuencias del Cambio Climático.

De acuerdo con las estadísticas más recientes, para el período 1900-2002, el sector energético fue el que más contribuyó a la generación de emisiones en México, incluidos el transporte, la manufactura y la construcción, con 61 por ciento, seguido por los cambios en el uso de suelo y la silvicultura (catorce por ciento), los desechos (diez por ciento), los procesos industriales (ocho por ciento) y la agricultura (siete por ciento)³².

g. Alfabetización ambiental

La alfabetización ambiental es un concepto relativamente nuevo y aunque se ha tomado en cuenta, quizá no ha sido de la manera adecuada, ya que se piensa como un implícito, es decir, se da por hecho que cuando se educa ambientalmente, las personas se alfabetizan automáticamente; sin embargo vemos que no es así, ya que las personas sólo se quedan con los conceptos sin

³¹ <http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/libros/615/inventario.pdf>. Consultado el día 17 de diciembre de 2011

³² *Ibidem*

aplicarlos en la vida diaria. Por eso es importante aclarar este concepto que se considera de vital importancia en el tema de lo ambiental, sobre todo por la postura que se toma dentro de esta propuesta, ya que se busca retomar algunas de estas ideas en el taller, por lo que es importante aclarar de qué se trata y la postura que se toma.

Nosotros entendemos por alfabetización un concepto amplio en donde además de aprender a leer y escribir, se tome conciencia de que somos parte de un todo social y que nos asumamos como responsables y parte de este todo, además de que se reflexione sobre todos los aspectos de nuestra vida.

El concepto de educación es también un concepto amplio en donde se transmiten conocimientos, valores, costumbres, etc., presentes en la vida social de las personas, aquí no es necesario que exista una toma de conciencia, en eso es en lo que diferenciamos a la educación de la alfabetización ambiental, es por eso que preferimos usar el término de alfabetización para esta propuesta, ya que lo consideramos un concepto más amplio que abarca, además de todo lo que la educación se encarga, de una toma de conciencia y el asumir una responsabilidad ante el mundo social, económico, político, natural, etc., en el que se vive.

Para entender la alfabetización ambiental es necesario que primero sepamos qué es la alfabetización. Este concepto es entendido en el diccionario de la lengua española como la acción de enseñar a leer y escribir; tomando como referencia esta definición, podríamos considerar que toda persona alfabetizada sería capaz de mantener una actitud de cuidado y respeto para con su entorno, en cambio el actuar de las sociedades actuales muestra lo contrario, ya que dichas sociedades se encuentran mejor y mayormente alfabetizadas y su relación con el entorno no ha cambiado; por el contrario, se tienen actitudes que cada día dañan más la naturaleza. Aquí el problema no es que la gente esté mayormente informada, sino que nosotros entendemos como alfabetizar a algo más profundo, no sólo la posibilidad de leer y escribir (como comúnmente es entendido), sino como la posibilidad de comprender realmente su entorno y asumirse parte de un todo no sólo ambiental, sino social, cultural, económico, etc.

Edgar González Gaudiano en su artículo ¿Cómo sacar del coma a la educación ambiental? (2001), nos dice que: “desde algunas posturas teóricas críticas la alfabetización se entiende, en cambio, como la posibilidad de aprender a pensar, a discernir. Alfabetizar es un proceso de concientización, entendido como liberación de la conciencia para que el analfabeto se asuma como sujeto de la historia, de su historia. Este proceso de liberación de la conciencia implica poder posicionarse más adecuadamente en su momento y en su realidad social, con el mundo”³³.

Por tal motivo si tomamos como referencia el concepto de alfabetización de Gaudiano, las personas alfabetizadas no sólo desarrollan habilidades, sino que al adquirir conocimientos sobre el ambiente, son capaces de hacer una reflexión sobre su estilo de vida, de aplicar dichos conocimientos en su vida cotidiana y por último mantener una conexión con otras personas para generar en conjunto acciones que conllevarán al mejoramiento y conservación de la naturaleza.

Dentro de la educación ambiental se han utilizado diferentes conceptos como cultura ecológica y conciencia ambiental, así como sensibilización ambiental, etc., los cuales tratan de manera aislada que la gente aprenda, se sensibilice y tome conciencia. Es a través de la alfabetización y de la alfabetización ambiental que se busca englobar todos estos conceptos a fin de tener una visión más amplia sobre educar ambientalmente, se pretende que realmente exista una conciencia crítica sobre los problemas ambientales, “darle a la alfabetización ambiental un enfoque de formación de una ciudadanía crítica nos muestra con mayor claridad dónde debemos actuar, para que la gente pueda nuevamente entender que la educación ambiental no se relaciona sólo con la protección de la vida silvestre, ni con la conservación de áreas naturales protegidas. Tampoco que la educación ambiental se reduce a las desgastadas recomendaciones de la separación de residuos domésticos, la limpieza de predios urbanos o la reforestación simbólica en determinadas fechas.”³⁴

Básicamente lo que se pretende es que todo lo relacionado con la vida diaria (y lo ambiental por lo tanto) tenga un significado para la gente, para que de

³³ <http://anea.org.mx/docs/Gonzalez-Alfabetizacion.pdf>. pp. 2 consultado el día 10 de noviembre de 2009

³⁴ *Ibíd.* pp. 10

esta manera se pueda actuar sobre los problemas con plena conciencia de lo que esto representa.

En este sentido también podríamos retomar a Freire, quien nos habla precisamente de lo anterior, “Paulo Freire ha marcado el pensamiento pedagógico de este siglo. Resaltamos su contribución a la teoría dialéctica del conocimiento, para la cual la mejor manera de reflexionar es pensar la práctica y retomarla para transformarla. Por lo tanto, pensar lo concreto, la realidad, y no pensar pensamientos. La categoría pedagógica de la “concientización”, creada por él, teniendo como objetivo la formación de la autonomía intelectual del ciudadano para intervenir sobre la realidad. Por eso, para él, la educación no es neutra. Siempre es un acto político.”³⁵

³⁵ Gadotti, Moacir. (1998). Historia de las ideas pedagógicas. pp. 278

CAPÍTULO 3 METODOLOGÍA

Se trabajará con una muestra de estudiantes de la escuela secundaria "Itzcoatl", a quienes se les aplicará un cuestionario sobre cambio climático, con el fin de ver cuáles son las concepciones que tienen los alumnos con respecto al tema. La escuela se encuentra ubicada en el barrio de Xochiaca, municipio de Chimalhuacán Edo de México. La muestra consta de 20 alumnos elegidos de manera aleatoria. También se trabajara con el libro de texto y con el programa de Geografía de México y el Mundo que se utiliza en primero de secundaria, esto para analizar cuáles son los contenidos que sobre el tema de cambio climático global se están dando en este año y tener una base para la realización de nuestra propuesta.

Se utilizaron como instrumentos:

Para analizar el libro de texto y el programa de Geografía de México y el Mundo se realizó una rejilla de análisis de contenido, esto se hizo para describir y encontrar los contenidos que hay sobre cambio climático global, esto para saber qué es lo que los alumnos están viendo sobre el tema y sobre esto basarnos para la realización del taller.

Para el cuestionario con el que recolectaremos las concepciones de los alumnos de secundaria se utilizará un cuestionario elaborado por Hemery Lima Sánchez (2009), al cual se le realizaron algunas modificaciones.

La forma de llevarlo a cabo será la siguiente.

Primero se aplicará el cuestionario a la población antes descrita y se analizaran los resultados a fin de ver cuáles son las concepciones con las que cuentan los alumnos.

Después se realizará un análisis del programa de Geografía de México y el Mundo y el libro de texto de 1º de secundaria, para ver cuáles son los contenidos que se brindan sobre cambio climático global.

Detección y búsqueda de información pertinente para incluir dentro del taller.

Tomando en cuenta la información que sobre cambio climático se brinda en el programa de Geografía de México y el Mundo y el libro de 1º de secundaria y los conocimientos de los alumnos, pretendemos hacer una propuesta, a fin de que

los alumnos puedan contar con más información y bases para poder llevar a cabo acciones que ayuden a mitigar este problema.

Para la realización de la propuesta se seguirán las etapas que se brindan en el libro “Educación de la Sexualidad. Una necesidad en las escuelas” de Raúl Calixto Flores, y en “Requisitos de la programación docente” de José Antonio Oramas Luis.

Se trabajará con la teoría constructivista, en donde se pretende que los alumnos tengan un aprendizaje significativo, por lo que se tratará en la medida de lo posible, que se relacione la información que se brinde con sus ideas previas, así como también relacionar la información con su contexto para que sea algo que no vean ajeno a ellos; lo más importante es que ellos mismos sean en gran medida los constructores del conocimiento. No se trata solamente de dar información sino que se pretende que los alumnos tengan una reflexión sobre los temas que se están brindando, para que puedan asimilarlos y practicarlos en su vida diaria.

Es importante tomar en cuenta que el taller no se va a aplicar, solamente servirá como una guía para la posteridad, por lo que no se hará tampoco una evaluación de dicho taller.

3.1 CONTEXTUALIZACIÓN

La escuela secundaria es la última etapa de la educación básica obligatoria en nuestro país, la cual se implantó de esta manera a partir del año 1993, abarca 3 años y atiende a la población escolar de entre 12 y 15 años de edad. Es un período importante para los adolescentes, ya que además de que se presentan cambios y decisiones importantes en cuanto a su vida futura, deben lidiar además con los cambios en su cuerpo y en su persona.

En este capítulo abordaremos de una manera concreta la historia de la secundaria en nuestro país, para después ver las características de ésta, así como de los alumnos que asisten a ella, para finalizar con el estudio de caso de la secundaria en la que se va a trabajar y las concepciones de los alumnos de esta secundaria en particular sobre el cambio climático.

a. La escuela secundaria en México

La escuela secundaria en México es la última fase de la educación básica, que junto con la educación primaria de seis años y la preescolar de tres, conforman los 12 años a los que toda la población mexicana tiene derecho. Atiende a la población de entre 12 y 15 años de edad y representa un vínculo entre la escuela primaria y la educación media superior.

Sus orígenes se remontan a los años veinte, precisamente al año 1925: “los estudios secundarios en nuestro país formaron parte de las escuelas preparatorias, de las escuelas para maestros, institutos, liceos o colegios y su orientación principal respondía a los fines de esas instituciones, es decir, preparar a los jóvenes para adquirir una profesión. A partir de 1925 la educación secundaria se organiza como un nivel educativo más en nuestro país y, desde esa fecha hasta la actualidad, ha tenido un auge sin precedente y constituye parte importante de la educación básica”³⁶.

“Dos decretos presidenciales propician el movimiento de la escuela secundaria mexicana: el del 29 de agosto de 1925 y el del 22 de diciembre del mismo año. El primero autoriza a la Secretaría de Educación Pública la creación de las escuelas secundarias, y el segundo, dio vida independiente y personalidad propia al hasta entonces ciclo secundario de la antigua Escuela Nacional Preparatoria, al crear la Dirección de Educación Secundaria dependiente de la Secretaría de Educación Pública.”³⁷

Es interesante ver cómo la escuela secundaria no es tan antigua como se podría pensar, surge ante una necesidad de preparar a los alumnos y de vincular la educación primaria con la preparatoria, al comienzo se le denominaba segunda enseñanza, no secundaria propiamente.

Moisés Sáenz Garza es reconocido como el fundador de la secundaria, ya que desde 1917 se interesa por que se distingan los estudios de secundaria de los de preparatoria, pretendía que se ofreciera una formación educativa específica a su contexto, características y edad.

³⁶ http://normalista.ilce.edu.mx/normalista/r_n_plan_prog/secundaria/4semes/1tema4.htm consultado el día 8 de enero de 2010

³⁷ Treviño Castillo, José Luis. Origen y evolución de la escuela secundaria en México. En: <http://www.secundariasgenerales.tamaulipas.gob.mx/> consultado el día 15 de enero de 2010

“Según Moisés Sáenz, los rasgos que deberían caracterizar a la educación secundaria eran los siguientes:

- Un nivel educativo independiente y de tipo nuevo que puede cursarse después de la primaria y comprende tres años de estudio.

- Una escuela para el periodo de 13 a 15 años que coincide con la adolescencia.

- Una educación con métodos, programas de estudio y finalidades propias, que toma en cuenta las características y necesidades de los adolescentes.

- Una escuela flexible y diferenciada que da cabida a la diversidad; y universal, porque es para todos, con diversas opciones de salida hacia distintos campos del saber o actividades futuras, a la vez que proporciona conocimientos y habilidades inmediatamente aprovechables.

- Un sistema educativo inspirado en los principios de fomento a la salud, la preparación para actuar en familia y en sociedad, el diagnóstico y encauzamiento de la vocación, la preparación para la ciudadanía, la capacitación para el aprovechamiento del tiempo libre y la formación ética.

- Una escuela que contribuye a estructurar la nacionalidad mexicana y proporciona una cultura general a quienes la cursan.

- Un nivel educativo que requiere, para el ejercicio de la enseñanza, de maestros con una formación específica que les permita mejorar sus técnicas de enseñanza y consolidar su función docente.”³⁸

Evidentemente después de que se constituyeron las escuelas secundarias hubo muchas modificaciones en cuanto al plan de estudios se refiere, las diferentes ideologías de los presidentes hacían que se cambiaran constantemente estos, como fue en el caso del período presidencial de Lázaro Cárdenas (1934-1940), en donde la educación secundaria (y la educación en general) tenía una ideología socialista. Aquí la secundaria “se comprende como un ciclo posprimario, coeducativo, prevocacional, popular, democrático, socialista, racionalista, práctico y experimental. Se persiguió la formación de jóvenes para dotarlos de convicciones como la justicia social y un firme concepto de responsabilidad y

³⁸ http://normalista.ilce.edu.mx/normalista/r_n_plan_prog/secundaria/4semes/1tema4.htm consultado el día 22 de enero de 2010

solidaridad para con las clases trabajadoras de modo que, al finalizar sus estudios, se orientaran al servicio comunitario.”³⁹

También es en este período donde se establece que ninguna institución podía impartir educación secundaria sin la autorización de la SEP, la que viene a administrar la educación secundaria pública y privada del país. En cuanto a la formación docente, en 1936 se crea el Instituto de Preparación de Profesorado de Enseñanza Secundaria, lo que nos hace pensar que hasta este momento los profesores no contaban con una preparación acorde a las necesidades que requería esta educación

Posteriormente, como era de esperarse las ideas de la educación socialista fueron eliminadas, por lo que se volvió a modificar el plan de estudios, esta vez fue Jaime Torres Bodet, Secretario de Educación Pública quien en 1936 hizo las modificaciones pertinentes, “Estas modificaciones, además de eliminar la ideología socialista, pretendían fomentar la formación más que la información, buscando que el conocimiento se presentara más acorde a las necesidades de los alumnos y no tanto con la especialización vocacional. Esta reforma promovió la eliminación de métodos didácticos de tipo memorístico; la sustitución de tareas a domicilio por el estudio en la escuela; la creación de grupos móviles para evitar que los alumnos con menor capacidad se retrasaran y que los más inteligentes frenaran su desempeño y finalmente, se buscó fortalecer la enseñanza del civismo y la historia”⁴⁰

En 1958 se distinguió la secundaria general (que era la única que existía hasta entonces), de la secundaria técnica, que además de brindar educación en ciencias y humanidades incluía actividades tecnológicas para preparar al alumno para el trabajo. Posteriormente en 1968 se comenzó con el proyecto de la telesecundaria, éste era un proyecto que pretendía se diera educación a personas que vivían en lugares donde no había un plantel, principalmente en comunidades rurales, en esta modalidad un maestro atiende todas las materias del grado con apoyo de la televisión y guías didácticas, un año después de la puesta en marcha se integró al sistema educativo nacional.

³⁹ <http://www.ice.deusto.es/rinace/reice/vol2n1/Zorrilla.pdf>. pp. 5 consultado el día 22 de enero de 2010

⁴⁰ Ibid. pp. 6

Durante el Gobierno de Luis Echeverría (1970-1976), se efectuó una reforma educativa, ya que se pensaba que la educación no respondía a las demandas sociales. “En este marco, el Consejo Nacional Técnico de la Educación (CONALTE) se responsabilizó de la consulta para la reforma educativa y para ello llevó a cabo seis seminarios regionales y una asamblea general plenaria con el propósito de discutir las modificaciones al plan de estudios y a los objetivos de la educación, contenidos y metodologías del ciclo medio básico de enseñanza. Principalmente, se acordó que la secundaria, al igual que la primaria, se organizara por áreas de conocimiento en vez de asignaturas, dichas áreas fueron: matemáticas, español, ciencias naturales –que agrupaba biología, física y química–, ciencias sociales –historia, civismo y geografía–, y además estaban las materias de tecnología, educación física y educación artística. La reforma, como se circunscribió al tema curricular y pedagógico, estuvo vigente hasta principios de los años noventa”⁴¹.

En 1992 la Federación, los gobiernos estatales y el Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación firmaron el Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica (ANMEB). “Con el propósito de dar solución a las desigualdades educativas nacionales y mejorar la calidad de la educación básica a través de tres estrategias fundamentales de política educativa, por las que se conoce como el Acuerdo de las tres “erres”

- a) Reorganización del sistema educativo;
- b) Reformulación de contenidos y materiales, y
- c) Revaloración social de la función magisterial.”⁴²

Ante esto se hizo necesaria una reforma curricular y pedagógica en donde: “Se renuevan los contenidos y se organizan de nuevo, como antes de la reforma de 1973, por asignaturas; se amplía y diversifica la producción de materiales educativos para alumnos y maestros; se propone el trabajo pedagógico de enfoque constructivista y además, se incorpora una visión institucional de la escuela que exige nuevas formas y contenidos de trabajo a la supervisión y

⁴¹ *Ibidem.*

⁴² *Ibid.* pp. 7

dirección escolar. El nuevo currículo opera en las escuelas de educación secundaria desde el ciclo escolar 1993-1994”⁴³.

El ANMEB tuvo repercusiones dentro del sistema educativo entre las que destacan: la obligatoriedad en julio de 1993 de la escuela secundaria, lo que implicó asimismo una reforma del artículo 3º constitucional; la formación de los docentes para la educación básica se establece que debe realizarse en instituciones específicas (normales).

Después de esta reforma se estableció en el Programa Nacional de Educación 2001-2006 el compromiso de elaborar una reforma de la educación secundaria “que incluyera, además de una renovación del plan y de los programas de estudio, el apoyo permanente y sistemático a la profesionalización de los maestros y directivos del nivel, el mejoramiento de la infraestructura y del equipamiento escolar, así como el impulso a nuevas formas de organización y gestión que fortalecieran a la escuela como el centro de las decisiones y acciones del sistema educativo.”⁴⁴

Finalmente después de oposiciones y discusiones acerca de esta reforma, en 2005 se comenzó una prueba piloto en algunas escuelas, para definitivamente generalizarla en el ciclo escolar 2006-2007. En esta reforma se planteó el trabajo por competencias, entendidas como “un saber hacer (habilidades) con saber (conocimiento), así como la valoración de las consecuencias del impacto de ese hacer (valores y actitudes). En otras palabras, la manifestación de una competencia revela la puesta en juego de conocimientos, habilidades, actitudes y valores para el logro de propósitos en un contexto dado.”⁴⁵, contenidos acordes a las necesidades que la sociedad de nuestro país demanda, así como a las necesidades que los alumnos tienen, una articulación tanto con los niveles anteriores de la educación básica, así como una preparación para los niveles posteriores o para el trabajo, un aprovechamiento de las tecnologías de la información y comunicación, una disminución de asignaturas por grado y una transversalidad de contenidos, abordados en diferentes materias con énfasis

⁴³ *Ibíd.*

⁴⁴ SEP (2006). Educación básica. Secundaria. Plan de estudios. pp.5

⁴⁵ *Ibíd.* pp. 11

distintos, estas son educación ambiental, formación en valores y educación sexual y equidad de género. Todo esto dio como resultado un plan de estudios conformado por 30 materias divididas en 3 años, con una jornada semanal de 35 horas, con sesiones de 59 minutos por asignatura. Véase ANEXO 2.

b. Características de los alumnos de 1º de secundaria

Los alumnos que asisten a la secundaria se encuentran en la etapa de la adolescencia, ésta se caracteriza por ser un período de cambios tanto físicos como emocionales.

“La adolescencia es un concepto construido socialmente que surge en la historia de Occidente como parte de un proceso en el que se dio nombre a una nueva división entre la niñez y la adultez.

Debido a las variaciones de clase y de cultura, los límites de la adolescencia no pueden universalizarse, a pesar de que la Organización Mundial de la Salud (OMS) los ha fijado entre los 10 y los 19 años. Ser adolescente significa, en nuestra cultura, ser considerado aún incompleto y en transición, o calificado como inmaduro, precoz, inútil, desorientado, perezoso, rebelde, etcétera.

De manera contraria, ser adolescente también significa una mágica omnipotencia y felicidad, además de una fuerza física superior a los demás estadios de desarrollo.

La adolescencia se caracteriza por los múltiples cambios en la personalidad, por cambios físicos y anímicos, que cambian la forma de ser y sentir el mundo. Es en este estadio cuando se cuestionan su forma de vida y tratan de integrar su pensamiento y su cuerpo, con las exigencias de la sociedad en la que viven. Esta situación origina en muchos casos crisis, conflictos, angustias y ansiedades, que los adolescentes han de resolver para formar su personalidad adulta.

Los adolescentes demandan mayor información, necesitan comprender su realidad y adaptarse a los cambios que observan en sí mismos”⁴⁶.

⁴⁶ Calixto Flores, Raúl. (2008). Educación de la sexualidad. pp. 71-72

En el plan de estudios de educación secundaria también se habla de la adolescencia, aquí se menciona que “La adolescencia es una etapa de transición hacia la adultez y transcurre dentro de un marco social y cultural que le imprime características particulares. Al igual que la juventud, la adolescencia es una construcción social que varía en cada cultura y época. Este proceso de crecimiento y transformación tiene una doble connotación; por una parte, implica una serie de cambios biológicos y psicológicos del individuo hasta alcanzar la madurez y, por otra, la preparación progresiva que debe adquirir para integrarse a la sociedad.

Se trata de un periodo marcado por la preocupación de construir la identidad y la necesidad de establecer definiciones personales en el mundo de los adultos, todo acompañado de importantes cambios fisiológicos, cognitivos, emocionales y sociales. Pese a estas características comunes, es conveniente señalar que no todos los adolescentes son iguales, y que la experiencia de ser joven varía fuertemente en función de aspectos como el género, la clase social, la cultura y la generación a que se pertenece. Incluso un mismo individuo puede vivir periodos muy distintos durante su adolescencia y juventud. Resumiendo, existen múltiples formas de vivir la adolescencia, y así cómo es posible encontrar adolescentes con procesos personales de gran complejidad, otros transitan por este periodo de vida sin grandes crisis ni rupturas.⁴⁷

Los estudiantes de secundaria se encuentran en el inicio de esta etapa de desarrollo marcada por el cambio. Comienzan a experimentar transformaciones importantes en todas las áreas de la personalidad: corporal, intelectual y afectiva. Esta situación supone un periodo crítico, aunque no por ello conflictivo, porque repercute en el modo de comportarse y aprender. Entre los cambios destacan el corporal, cognitivo, emocional y social.

CAMBIO CORPORAL

Entre los 11 y 15 años se presentan cambios fisiológicos que provocan alteraciones hormonales y que, por tanto, influyen en los estados emocionales. Por ello, en ocasiones los adolescentes se muestran inquietos, irritables, agresivos

⁴⁷ SEP. (2006). Educación Básica. Secundaria Plan de estudios. pp. 13-14

o con dificultades para concentrarse. Los cambios corporales y el crecimiento que experimentan los hace sentirse “extraños” ante su nuevo aspecto y preocupados por su imagen corporal; comúnmente sienten miedo a no ser aceptados por su apariencia.

CAMBIO COGNITIVO

También se define como cambio intelectual. Este es menos evidente hacia el exterior, pero igualmente importante. Durante la adolescencia se desarrolla el pensamiento abstracto, que facilita que los jóvenes realicen operaciones cognitivas, muchas de ellas son esenciales para la correcta asimilación de los contenidos curriculares, como razonar, argumentar, reflexionar, formular y comprobar hipótesis, resolver problemas, entre otras.

La intervención educativa fortalece y consolida el desarrollo de este tipo de pensamiento. En este sentido, el razonamiento abstracto y formal se promueve al proporcionar a los estudiantes actividades que les exijan un grado de abstracción progresivamente mayor para que así practiquen sus habilidades. Uno de los rasgos característicos de esta etapa, vinculado al desarrollo intelectual, es la capacidad de tener ideas propias y tomar decisiones.

CAMBIOS EMOCIONAL Y SOCIAL

Durante esta etapa los jóvenes cuestionan la autoridad, las decisiones que se toman en torno a su desempeño, el conocimiento mismo, y lo hacen como una búsqueda para afirmar sus pensamientos, conocimientos, sentimientos y decisiones. Muchas veces esta forma de actuar se confunde con rebeldía o desobediencia, por tanto, el profesor debe de tener en cuenta las características de esta etapa para encauzar la búsqueda de sus alumnos hacia metas que los ayudarán a sentirse seguros.

Estrechamente relacionada con los cambios emocionales, está la manera en que los adolescentes se relacionan con los demás, la cual también se transforma. La integración social es más fuerte y la relación entre “iguales” adquiere gran importancia, al tiempo que aumenta la emancipación de la familia.

También pertenecer a un grupo es importante, supone una ocasión privilegiada para potenciar y encauzar el trabajo en equipo. Si bien este no es fácil,

el profesor puede usarlo como un recurso para la construcción de aprendizajes donde además se promueva la comunicación y el intercambio de ideas que fomentarán el respeto y actitudes de cooperación y colaboración.

c. Características de los jóvenes que asisten a la secundaria en México

En nuestro país en el 2010 se estima que hay un aproximado de 10 939 937⁴⁸ de jóvenes de entre 10 a 14 años, mientras que de 15 a 19 años es de 11 026 112 de jóvenes, de los cuales 5 520 121 son hombres y 5 505 991 mujeres. Nos concentramos en esta cantidad porque son los rangos que nos interesan, por ser ellos 96.2 por ciento de la población de entre 6 a 12 años asiste a la escuela, mientras que 85.9 por ciento de entre 13 a 15 años lo hace, todo esto en el año 2010. Todo esto nos habla de una gran cobertura, aunque no se trate del 100 por ciento que debería existir, sí podemos observar que más del 80 por ciento de los jóvenes asisten a la escuela.

En el plan de estudios de secundaria se nos habla de las características de los jóvenes que se tomaron en cuenta para la realización del plan y los programas de la reforma de educación integral de 2006.

“México tiene una población mayoritariamente joven y hacia el año 2010 tendrá el más alto porcentaje de jóvenes de su historia. En las últimas décadas, la forma de existencia de los adolescentes y jóvenes del país han experimentado profundas transformaciones sociológicas, económicas y culturales. En general, cuentan con niveles de escolaridad superiores a los de sus padres, están más familiarizados con las nuevas tecnologías, disponen de mayor información acerca de diferentes aspectos de la vida, y de la realidad en que viven. Al mismo tiempo, [...] enfrentan nuevos problemas, algunos asociados con la complejidad de los procesos de modernización y otros derivados de la acentuada desigualdad socioeconómica que caracteriza al país, y que ha dado lugar a que muchos de ellos permanezcan en situación de marginación.

⁴⁸ Los datos estadísticos sobre la población fueron tomados de la página del INEGI <http://www.inegi.org.mx/inegi/default.aspx?s=est&c=124> consultado el día 28 de junio de 2010.

Así, aunque los jóvenes que asisten a la escuela secundaria comparten la pertenencia a un mismo grupo de edad – la mayoría de estudiantes matriculados se ubican entre los 12 y 15 años de edad-, constituyen un segmento poblacional profundamente heterogéneo en tanto enfrentan distintas condiciones y oportunidades de desarrollo personal y comunitario.”⁴⁹.

i. Escuela Secundaria “Itzcoatl” Chimalhuacán

Es una escuela secundaria oficial de nombre ITZCOATL y con número 0537 fundada en el año de 1990; dicha escuela se ubica en Av. del Peñón s/n, Barrio de Xochiaca, Municipio de Chimalhuacán. Estado de México.

La escuela actualmente cuenta con todos los servicios de luz, agua, drenaje, piso, etc.; las calles que la rodean se encuentran pavimentadas, aunque no así muchas que están en el mismo barrio; es un edificio de una sola planta, cuenta con 5 grupos de primer grado 5 de segundo y 4 de tercero, tiene un taller de taquimecanografía, uno de diseño gráfico, uno de corte y confección y uno de electricidad, tiene un laboratorio de física, química y biología, cuenta con un patio amplio, una cooperativa, una dirección y una pequeña sala de maestros.

Dicha escuela se encuentra rodeada en su mayoría por casas habitación, existen algunos negocios cuyos giros son tiendas de abarrotes, talleres mecánicos, pastelerías, algunos centros de Internet entre otros.

En su mayoría la población estudiantil que acude a esta institución es gente que proviene de los barrios aledaños, la condición económica de estas personas es de un nivel medio, es una de las 5 escuelas con mayor demanda dentro del municipio.

Este municipio presenta algunos problemas en cuanto a los servicios que brinda el gobierno, ya que existen algunas zonas en las que no hay abasto suficiente de agua, las calles no están pavimentadas, hay colonias sin drenaje, hay poca seguridad pública, y uno de los problemas que deriva en problemas ambientales por la contaminación que genera, es la falta de vehículos de recolección de basura y botes en las calles para que los transeúntes depositen su

⁴⁹ SEP. (2006). Educación básica. Secundaria. Plan de estudios. pp. 13

basura y los pocos camiones que hay, sólo pasan 2 días a la semana, por lo que mucha gente tira la basura en la calle.

Otro de los problemas de la comunidad son las inundaciones en tiempo de lluvias, esto en algunos casos debido a que hay colonias que no cuentan con servicio de drenaje, pero en la mayoría de las que ya tienen drenaje, como el caso del barrio donde se ubica la escuela, el problema se genera debido a que al tirar la basura en la calle las coladeras se tapan obstruyendo el paso del agua y que las calles alrededor de la escuela se inundan y que cuando las lluvias han sido muy fuertes el agua se meta hasta la escuela, causando daños materiales a la institución.

d. Técnicas: encuesta y análisis de contenido

Para poder hacer la indagación sobre las concepciones que tienen los alumnos de 1º de secundaria sobre cambio climático global usaremos el método de la encuesta, el cual “es un método de investigación que consiste en medir comportamientos, pensamientos o condiciones objetivas de la existencia de los participantes en una investigación a fin de establecer una o varias relaciones de asociación entre un fenómeno y sus determinantes”⁵⁰.

Las características que presenta esta técnica son:

- El investigador se dirige directamente con los participantes.
- Estudia los hechos tal como se presentan en “estado natural”.
- No aísla las causas del fenómeno, al contrario, señala la existencia de relaciones de asociación entre un fenómeno y sus determinantes (factores que influyen en el fenómeno).

Este método a su vez utiliza diferentes técnicas de recolección de datos como el test o sondeo, la entrevista o la observación. En este caso utilizaremos el test o sondeo que “consiste en interrogar a una parte de la población por medio de un cuestionario para obtener informes acerca de toda la población”⁵¹.

⁵⁰ Sylvain Giroux y Ginette Tremblay. Metodología de las ciencias humanas. La investigación en acción. pp. 98

⁵¹ Ibídem.

Nos apoyaremos en un instrumento que fue elaborado por Hemery Lima Sánchez, el cual fue aplicado a una población diferente a la nuestra, hicimos algunas modificaciones que se explicarán más adelante en el apartado de instrumentos.

Para identificar las relación existente entre la información que se brinda en el libro de Geografía de México y el Mundo y los conocimientos con que cuentan los alumnos se utilizará la técnica de análisis de contenido la cual “consiste en establecer las características de un corpus”⁵² entendiendo por corpus “el conjunto de elementos de contenido (documento o producción que es objeto de análisis) sometidos a análisis en el método de análisis de huellas”⁵³.

A su vez esta técnica presenta varios tipos de análisis de contenido: el descriptivo, comparativo y de cambios; nos centraremos en el primero en el cual, como su nombre lo indica se trata de hacer una descripción del documento que se está analizando, para ello es necesaria la creación de un instrumento llamado rejilla de análisis de contenido, la cual comprende las categorías y subcategorías en las que se clasificarán las unidades de análisis”⁵⁴. En esta se definen tanto las unidades de estudio (unidad de significación de un documento, cuyas características se deben establecer) y las categorías de exploración (preguntas cerradas cuyas modalidades de respuesta sirven para establecer las características de las unidades de estudio) y sus modalidades.

e. Instrumentos

Para el análisis del libro de texto de Geografía de México y del Mundo y del programa, vamos a utilizar una rejilla de análisis de contenido, nos basamos para su realización en Giroux, Sylvain y Tremblay, Ginette. (2004). Libro METODOLOGÍA DE LAS CIENCIAS HUMANAS.

- Justificación de la técnica utilizada:

⁵² Ibíd. pp. 99

⁵³ Ibíd. pp. 268

⁵⁴ Ibíd. pp. 202

Se eligió el análisis de contenido ya que se quiere describir y encontrar los contenidos que hay sobre cambio climático global, tanto en el libro de texto como en el programa de Geografía de México y el Mundo.

- Definición del corpus:

El corpus total corresponde al libro de texto y al programa de Geografía de México y el Mundo, en las partes que habla sobre cambio climático o temas relacionados. El tamaño de la muestra corresponde a: 5 bloques temáticos con 3 temas cada uno, además de un tema más, referido a un estudio de caso.

La elección de la muestra se basó en la suposición de que por ser una materia en la que se enseñan los conceptos básicos sobre el cambio climático, como son el clima, ésta debería contener información suficiente y de calidad, que permitiera que los alumnos tuvieran un cambio de valores y actitudes respecto al problema de cambio climático en particular y al medio ambiente en general. Además como una de sus competencias establece que el alumno “Comprende las consecuencias de los movimientos de la Tierra y su relación con la conformación de los geosistemas; reflexiona sobre la importancia de los recursos naturales para el desarrollo sustentable y la preservación de la biodiversidad, y acerca de las implicaciones del deterioro del ambiente; evalúa la trascendencia de las medidas ambientales tomadas en México, y elabora propuestas de educación ambiental en su medio local”⁵⁵.

- Preparación del instrumento:

Es necesario prever lo que será de utilidad para el análisis. Habrá que analizar el programa y libro de texto de Geografía de México y el Mundo de 1º de secundaria. En cada tema se señalarán los temas relacionados con el cambio climático. No todos los indicadores tienen la misma importancia, se les brindará mayor importancia a aquellos que hablen específicamente sobre el tema y menor a los que estén relacionados o sean básicos para entender el cambio climático global. Ver Capítulo 4 inciso b análisis de contenido.

Para la encuesta el cuestionario que utilizaremos será una modificación de un instrumento diseñado por Hemery Lima Sánchez (2009), que fue utilizado para

⁵⁵ SEP (2006). Geografía de México y del Mundo. Programa de estudio 2006- pp. 14

conocer las concepciones de los alumnos de la Universidad Pedagógica Nacional, sobre cambio climático global.

El instrumento original consta de 16 preguntas, 6 abiertas y 10 de opción múltiple, con fines prácticos, se suprimieron algunas, dejando sólo aquellas que a consideración nuestra estaban más enfocadas en el tema de Cambio Climático Global. De manera que nuestro instrumento sólo fue de 11 preguntas, de éstas, las 3 primeras fueron abiertas y están enfocadas en lo que se entiende, causas y consecuencias del Cambio Climático Global, las siguientes 8 son de opción múltiple y los temas son: qué es el Cambio Climático Global, causas y consecuencias, acciones para modificar este, qué es y consecuencias del efecto invernadero, entre otros. Algunas preguntas son repetitivas, pero formuladas de diferente manera esto porque pretendemos saber si sus conocimientos están bien solidificados, ya que se quiere ver si al cambiarse la pregunta responden de diferente manera.

Se pretende con el cuestionario conocer las concepciones que tienen los alumnos de 1º de secundaria sobre Cambio Climático Global, para lo que se elegirá de manera aleatoria a un grupo de estudiantes de la escuela secundaria Itzcoatl ubicada en av. Del peñón s/n barrio de Xochiaca Municipio de Chimalhuacán, para la aplicación del cuestionario.

Con los resultados arrojados por este cuestionario, se trata de ver cuáles son los contenidos que conocen, con cuáles están más familiarizados y en cuáles se debe poner más atención para presentar en el taller. Véase anexo 1

Todos los estudiantes de la muestra a quienes fueron aplicados los cuestionarios tienen una edad de 12 años, de estos 8 son del sexo femenino y 12 del masculino. Con el fin de que contestaran lo más honestamente posible, no se les preguntó el nombre a los participantes.

**CAPÍTULO 4 EL CAMBIO CLIMÁTICO GLOBAL EN LA ESCUELA
SECUNDARIA**

a. Concepciones de los alumnos sobre cambio climático global

Las concepciones de los alumnos sobre cambio climático Global, las obtuvimos mediante un cuestionario. El cuestionario aplicado es una modificación de un instrumento diseñado por Hemery Lima Sánchez, y fue utilizado para saber las concepciones de los alumnos de la Universidad Pedagógica Nacional.

“Las concepciones o también conocidas como ideas previas, son construcciones que los sujetos elaboran para dar respuesta a su necesidad de interpretar fenómenos naturales o conceptos científicos, y para brindar explicaciones, descripciones o predicciones. Son construcciones personales, pero a la vez son universales y muy resistentes al cambio; muchas veces persisten a pesar de largos años de instrucción escolarizada.”⁵⁶

RESULTADOS DE LOS CUESTIONARIOS. Véase ANEXO 3

INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS:

Primera sección

Pregunta 1 ¿Qué entiendes por Cambio Climático Global?

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático define al Cambio Climático Global como “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.”⁵⁷

Por clima entendemos “el promedio, a lo largo de muchísimos años, de la combinación de la temperatura, humedad, presión, nubosidad, viento y lluvia en un lugar”⁵⁸. Si bien se sabe que el clima cambia de manera natural, también lo es el hecho de que a partir de la industrialización y con el aumento en el uso de

⁵⁶ <http://www.slideshare.net/ddjdlc/aprendizaje-significativo-y-construc>. Consultado el día 12 de febrero de 2010

⁵⁷ <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf> pp. 3. Consultado el día 12 de febrero de 2010

⁵⁸ Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable. (2007). El planeta se está calentando. pp. 10.

combustibles fósiles, estamos contaminando el planeta de tal manera que se están produciendo grandes cambios que podrían afectar nuestra vida.

En esta pregunta el 40% de los jóvenes que respondieron el cuestionario concuerdan en que el cambio climático es un cambio de clima, por lo que podemos decir que en esta pregunta la mayoría de los alumnos tiene una idea vaga de lo que es el cambio climático, ya que aunque creen que es un cambio de clima, la mayoría lo relaciona sólo con este y con la variación de las estaciones del año.

El 20% creen que es un cambio de temperatura, el otro 40% de los jóvenes tuvo respuestas variadas que van desde desórdenes en las estaciones del año, calentamiento de la Tierra, cambios en la Tierra, etc. Con estas respuestas podemos darnos cuenta que si bien un porcentaje alto de los jóvenes tiene una noción sobre lo que cambio climático global significa, en realidad no tienen un concepto bien definido, así como tampoco reconocen la diferencia entre términos relacionados con el cambio climático como temperatura, clima, etc.

Pregunta 2 ¿Cuáles crees que son las causas del Cambio Climático Global?

Las causas pueden ser de dos tipos: las naturales como el movimiento de rotación y traslación de la Tierra, la inclinación de ésta, la actividad del sol; y las antropogénicas, que son provocadas por las altas concentraciones de gases de efecto invernadero a causa de las actividades del hombre tales como la quema de combustibles fósiles, esto unido a la pérdida de vegetación que se ha dado durante los últimos años debido a la tala de bosques, han hecho que el clima del mundo esté cambiando poco a poco.

En esta pregunta podemos ver que el 85% de los jóvenes atribuye como causa del cambio climático a la contaminación tanto de suelo, agua y aire, mientras que el otro 15% atribuye esto al calentamiento global, rayos UV o solares y a las estaciones del año. Podemos darnos cuenta de que en realidad los jóvenes están conscientes de que sus acciones perjudican el medio ambiente, sin embargo no sabemos si ellos hacen algo por cambiar la situación.

Pregunta 3 ¿Cuáles son las consecuencias del Cambio Climático Global?

Algunas de las consecuencias de dicho fenómeno serian derretimiento de glaciares, por ende incremento del nivel del mar, inundación de zonas cercanas al mar, escasez de agua dulce, desaparición de especies, olas de calor, migraciones hacia otros partes del planeta, sequías, inundaciones, etc., etc.

Las respuestas con mayor número de frecuencia para esta pregunta fueron el derretimiento de los polos con 27%, muerte del ecosistema 13%, destrucción de la capa de ozono 10%, desastres naturales 10%, cambios de clima 10% y muerte del hombre 7%; las demás respuestas fueron, entre otras, temperaturas altas o bajas, sequías, escasez de agua, etc.

Segunda sección

Pregunta 1 El llamado "cambio climático" es:

- El cambio entre una estación y otra ()
- Son variaciones del clima (x)
- Un desequilibrio de las estaciones ()
- El deterioro del medio ambiente ()

“Los expertos lo han definido (al cambio climático) como todo cambio en el clima a través del tiempo resultado de la variabilidad natural o de las actividades humanas. Estos cambios pueden presentarse tanto en la intensidad y distribución de las lluvias a lo largo del año como en la temperatura tanto en la tierra firme como en el mar, entre otros”⁵⁹ Por lo tanto el inciso correcto es el segundo

El 43% de los participantes puso como primera respuesta las variaciones del clima, en segundo lugar con 24% está el desequilibrio en las estaciones, en tercer lugar con 19% se encuentra el cambio entre una estación y otra y en cuarto lugar con 14% el deterioro del medio ambiente. Con esto podemos ver que en su mayoría tienen una idea sobre lo que es cambio climático.

Pregunta 2 La causa central del llamado "cambio climático global " es:

- El agujero de la capa de ozono ()

⁵⁹ SEMARNAT. (2007). ¿Y el medio ambiente? Problemas en México y el mundo. pp. 156

- El efecto invernadero ()
El incremento en los gases invernaderos por actividad humana (x)

“Para poder comprender cómo ocurre y qué causa el cambio climático es necesario entender otro fenómeno conocido como “efecto invernadero”, el cual es parcialmente responsable de la temperatura actual de la Tierra –el otro gran factor es el Sol y nuestra distancia a él-.”⁶⁰

El 45% de los alumnos considera que la causa central del cambio climático es el agujero de la capa de ozono, en segundo lugar con 35% se encuentra el incremento en los gases invernaderos por actividad humana y por último con 20% el efecto invernadero. Podemos darnos cuenta que los alumnos relacionan fuertemente al agujero de la capa de ozono con el cambio climático global, pudimos ver que lo relacionan ya que consideran que debido al agujero de la capa de ozono los rayos del sol entran por ahí y llegan más fuertes a la Tierra y eso hace que se caliente la Tierra, por lo que hay que poner énfasis en temas como estos.

Pregunta 3 Los hielos polares se derriten por:

- Un hecho natural ()
Un incremento de la temperatura ()
Por el agujero en la capa de ozono ()
Por el calentamiento global (x)

“Como consecuencia del calentamiento, también se han observado cambios en regiones tan distantes como los polos. En poco menos de 30 años, se ha observado la desaparición acelerada de la capa de hielo del Ártico –cerca de 20% de su superficie, es decir, una pérdida que equivaldría a la mitad del territorio mexicano-. En el otro polo, en el continente Antártico, en el año 2002 la plataforma Larsen B se fracturó, con lo que se desprendió y deshizo una superficie de hielo de 3 240 kilómetros cuadrados. Estos deshielos no sólo han afectado al Ártico y la

⁶⁰ Ibídem.

Antártica, sino también a las zonas frías y con hielos perpetuos que se hallan en las zonas altas de montañas y volcanes”⁶¹

En su mayoría con un 65% los jóvenes consideran que los hielos polares se derriten a causa del calentamiento global, en segundo lugar con 25% se encuentra el incremento de la temperatura y en tercer lugar con 10% el agujero de la capa de ozono y nadie consideró la respuesta de que los hielos se derriten por un hecho natural. Esto nos muestra que posiblemente puedan tener idea de que una de las consecuencias del calentamiento global, es el derretimiento de los glaciares, pero por otra parte se podría considerar que eligieron dicha respuesta por que asocian sólo la palabra calentamiento al derretimiento lo que no indica que en verdad sepan lo que es el calentamiento global.

Pregunta 4 ¿Qué mantiene la temperatura terrestre?

- | | |
|-------------------------------|-------|
| La capa de ozono | () |
| El efecto invernadero | (x) |
| La atmósfera | () |
| El calor interno de la Tierra | () |

“Si has tenido la oportunidad de visitar un invernadero, te habrás dado cuenta que dentro de él la temperatura es más alta que en el exterior. Esto se debe principalmente a que los vidrios de su estructura dejan pasar la energía que proviene de la radiación del sol pero no la dejan escapar fácilmente. Se produce entonces un efecto de calentamiento que permite temperaturas relativamente mayores a las que se observarían fuera de él. En el caso de la Tierra, el efecto de los vidrios lo realiza la atmósfera, que deja pasar gran cantidad de la energía solar que llega y la absorbe, mientras que otra se vuelve a emitir de regreso al espacio por la tierra firme, los mares y los océanos.

De entre los gases que componen la atmósfera –nitrógeno y oxígeno principalmente- los que tienen mayor impacto en la temperatura son los llamados gases de efecto invernadero, conocidos como GEI; [...]. Estos gases dejan pasar la radiación solar casi sin obstáculo, pero absorben y re-emiten la radiación

⁶¹ Ibid. pp. 163

infrarroja –es decir, el calor- que emite la superficie de la Tierra, los mares y los océanos. Como resultado final, la superficie del planeta se calienta, debido a este “efecto invernadero”. Sin este fenómeno la temperatura de la Tierra sería en promedio 33 °C más fría y muy probablemente la vida no se hubiese desarrollado o sería muy distinta a como la conocemos hoy en día”⁶²

La mayoría de los alumnos (43%) atribuye que la temperatura de la tierra se mantiene gracias a la capa de ozono como primer lugar, en segundo lugar con 35% se ubica la atmósfera, en tercer lugar con 22% el calor interno de la Tierra y nadie atribuye la temperatura de la tierra al efecto invernadero, siendo ésta la respuesta correcta.

Aquí podemos darnos cuenta de que existe una falla enorme en cuanto al efecto invernadero se refiere, ya que no saben la importancia que tienen este proceso para la vida del hombre, además como vimos en la pregunta 2, relacionan mucho la capa de ozono con el fenómeno del cambio climático y calentamiento global.

Pregunta 5 ¿Qué causa el calentamiento global?

Los gases contaminantes de industrias y automóviles ()

EL agujero en la capa de ozono que permite la entrada de más calor ()

El incremento del efecto invernadero por gases (x)

La destrucción de la capa de ozono ()

“[...] un incremento de la concentración de los GEI puede alterar el flujo natural de la energía, ya que a mayor cantidad de GEI presentes en la atmósfera, mayor es la cantidad de calor que se absorbe y la superficie del planeta alcanza una mayor temperatura”⁶³

En esta pregunta existen tres incisos con el 30% de repuestas, estos son los gases contaminantes de industrias y automóviles, el agujero en la capa de ozono que permite la entrada de más calor y la destrucción de la capa de ozono y en último lugar con 10% se encuentra el incremento del efecto invernadero por

⁶² Ibid. pp. 156-157

⁶³ ibídem

gases. Tanto en la pregunta anterior como en esta podemos ver que hay que poner mayor énfasis en temas como el efecto invernadero, ya que son temas en donde los alumnos contestaron con mayor número de errores.

Pregunta 6 ¿Qué consideras que podrías hacer tú para modificar el cambio climático global?

No usar productos que no dañen la capa de ozono ()

Reducir el gasto en hidrocarburos y hacer uso responsable de la energía (x)

Cuidar la naturaleza ()

Seguir consumiendo y gastan energía ()

“Siempre que elijas ahorrar energía, ya sea en forma de combustibles fósiles o energía eléctrica, contribuirás a disminuir la emisión de gases de efecto invernadero.”⁶⁴ Con esto se puede hacer que se generen menos gases de efecto invernadero y por tanto se reduzca el calentamiento de la Tierra.

La respuesta que ocupa el primer lugar con 46% es no usar productos que no dañen la capa de ozono, en segundo lugar con 42% esta cuidar la naturaleza, en tercer lugar con 13% reducir el gasto en hidrocarburos y nadie consideró la respuesta de seguir consumiendo y gastando energía. Esta pregunta tiene una posible respuesta capciosa, debido que al decir no usar productos que no dañen al ambiente, se hace énfasis al uso de productos que si dañen la naturaleza.

En esta pregunta lo que pudimos observar además de la relación que encuentran los alumnos del cambio climático con el daño a la capa de ozono, fue que los jóvenes en su mayoría no leen con detenimiento el inciso ya que fue el que tuvo mayor número de respuestas a favor, sin ser esta la respuesta correcta.

Pregunta 7 ¿Qué es el efecto invernadero?

Cuando el calor no puede dispersarse ()

El calor que llega a la atmósfera es atrapado y mantiene la temperatura para la vida (x)

⁶⁴ Ibíd. pp. 178

Cuando hace mucho frío ()

Cuando las plantas ya no producen oxígeno ()

El efecto invernadero es un fenómeno natural el cual como ya lo mencionamos en las respuestas anteriores, mantiene la temperatura terrestre, lo que permite que exista la vida en la Tierra.

Un porcentaje alto de los alumnos 42% consideró que el calor que llega a la atmósfera es atrapado y mantiene la temperatura para la vida, siendo ésta la respuesta correcta, en segundo lugar 32% respondieron que es cuando el calor no puede dispersarse, en tercer lugar 16% eligieron la respuesta de cuando hace mucho frío y por último 11% la respuesta de cuando las plantas ya no producen oxígeno. Con esta pregunta nos dimos cuenta que los jóvenes sí conocen el concepto de efecto invernadero, sin embargo en preguntas anteriores que tenían que ver con este concepto no supieron contestar de manera correcta, lo que nos hace pensar que aunque tienen conocimiento del concepto, no saben su utilidad y el funcionamiento de éste en la Tierra.

Pregunta 8 ¿Qué consecuencias tiene el efecto invernadero?

El aumento de los gases en la atmósfera capaces de absorber calor (x)

La deforestación de los bosques ()

El calor del pavimento ()

El derretimiento de los polos ()

Esta pregunta es un poco engañosa ya que el efecto invernadero como tal no tiene consecuencias negativas, ya que es un proceso natural que permite la existencia de calor suficiente en la Tierra para que exista vida, sin embargo el aumento de los GEI que ayudan al proceso del efecto invernadero, provocan problemas como el derretimiento de los polos, etc. Por lo que podríamos considerar como buena respuesta el primer inciso

La respuesta que ocupó el primer lugar con 47% fue la del derretimiento de los glaciares, en segundo lugar con 42% el aumento de los gases en la atmósfera

capaces de absorber calor, en tercer lugar con 11% la deforestación de los bosques y ninguno eligió la respuesta del calor del pavimento.

Teniendo en consideración la frecuencia con la que los alumnos eligieron una u otra respuesta, podemos darnos cuenta que aunque tienen una vaga idea del cambio climático global, no se encuentran lo suficientemente informados sobre las cuestiones referentes a éste, por lo que consideramos de suma importancia se traten a profundidad aspectos relacionados con este tema, tales como definición de algunos conceptos claves como: cambio climático, calentamiento global, variación climática, clima, temperatura, efecto invernadero, capas de la Tierra, capa de ozono, así como los temas de las causas y consecuencias del cambio climático y acciones del ser humano para la disminución de los impactos de dicho fenómeno, que son los que a partir del análisis de los cuestionarios notamos que tienen mayores deficiencias.

GRÁFICAS DE LOS CUESTIONARIOS (véase ANEXO 4).

b. Análisis de contenido

Para hacer el análisis de contenido del libro de texto y del programa de Geografía de México y el Mundo, elaboramos una rejilla de análisis⁶⁵. La rejilla quedó de la siguiente manera:

INDICADORES	VALOR
1. Cambio climático global	Se multiplica el número de marcas por 3
2. Efecto invernadero	Se multiplica el número de marcas por 2
3. Clima	Se multiplica el número de marcas por 2
4. Educación ambiental	Se multiplica el número de marcas por 2
5. Cuidado o preservación del medio ambiente	Se multiplica el número de marcas por 2
6. Sustentabilidad	Se multiplica el número de marcas por 1

⁶⁵ Véase Capítulo 3. Metodología, apartado e) instrumentos.

7. Medidas, legislaciones y políticas ambientales y Se multiplica el número de marcas por 1

	Programa							Libro de texto						
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Bloque 1 El espacio geográfico y los mapas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bloque 2 Recursos naturales y preservación del ambiente	0	0	2	2	2	1	1	0	0	2	2	2	1	1
Bloque 3 Dinámica de la población y riesgos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bloque 4 Espacios económicos y desigualdad social	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bloque 5 Espacios culturales y políticos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Haciendo la revisión de la rejilla de análisis de los contenidos, pudimos darnos cuenta que a excepción del bloque 2, ninguno de los otros 4 bloques

incluye los indicadores que presentamos y que nos podrían dar un panorama de los temas que sobre cambio climático global se incluyen tanto en el programa como en el libro. No necesariamente tendría que hablarse específicamente sobre el tema, sino existen temas que se podrían entrelazar y relacionarlos con las causas y consecuencias de dicho problema.

No existen temas que especialmente se refieran al cambio climático y al efecto invernadero, que contribuirían en gran medida a que los jóvenes: entendieran que éstos son procesos naturales además de que tomaran conciencia sobre su actuar en la dinámica y en los cambios del espacio geográfico.

En el bloque 2 pudimos notar que aunque no se habla específicamente sobre los temas de cambio climático global y efecto invernadero, sí se tratan cuestiones relacionadas con éstos, como son el clima, educación ambiental, protección y deterioro del ambiente y políticas y legislaciones. Temas que en determinado momento contribuyen a que los alumnos conozcan y tengan información sobre el tema, pero que no conllevan a que hagan una reflexión más profunda sobre los impactos que tienen sus acciones en el ambiente. Por lo anterior sólo nos daremos a la tarea de analizar este bloque.

En realidad sobre estos temas se va a profundizar más adelante en el análisis de los libros de texto, ya que en ellos se puede ahondar un poco más, porque en el programa de Geografía solo están mencionados, sin tener un desarrollo amplio sobre ellos.

Creemos que aunque estos temas podrían contribuir a que se hablara sobre el tema específico de cambio climático, depende de cada profesor que lo haga, algo que debería hacerse sin distinción, ya que al ser la educación ambiental un eje transversal debería tratarse en todas las materias, sin embargo podemos darnos cuenta que no ha sido así, al menos no en la escuela donde se tomó la muestra, ya que los cuestionarios aplicados muestran el desconocimiento sobre algunos temas, y si realmente no están bien informados sobre el tema, tampoco pueden generar una conciencia y menos una crítica a sus actividades diarias y de esta manera cambiar sus actitudes respecto del medio ambiente, menos aún socializar la información, o quizá sí pero no brindando información correcta. Sin

embargo es importante que al menos se hable de algunos temas que podemos relacionar con este, ya que para el desarrollo de nuestro taller es importante debido a que a partir de estos conocimientos podemos partir, o bien tomarlos como referencia, para abordar temas relativos al (CCG).

i. Análisis de lo que se brinda en el Programa de Geografía de México y el Mundo

Dentro del programa lo primero que nos pareció pertinente revisar fueron las consideraciones previas, como son la introducción, fundamentos, propósitos, etc., del programa, para ver con qué finalidad se brindan los contenidos de esta materia.

De esto nos pareció interesante considerar el propósito para darnos cuenta de lo que se pretende lograr en el alumno con estos contenidos que se le brindan:

“Propósito de la enseñanza de la Geografía en la educación secundaria

La asignatura, Geografía de México y del Mundo tiene como propósito general que los estudiantes de educación secundaria comprendan los procesos que transforman el espacio geográfico, a través del análisis del desarrollo sustentable, la dinámica de la población, la interdependencia económica, la diversidad cultural y la organización política, considerando las relaciones que se dan en las escalas mundial y nacional.”⁶⁶

Podemos darnos cuenta que se pretende que se comprendan los procesos que transforman el espacio geográfico, por lo que consideramos que deberían enseñarse los problemas que el espacio geográfico está teniendo gracias a las actividades que el ser humano realiza.

En cuanto a la organización de los contenidos que se brindan en esta asignatura el programa nos dice: “Los contenidos del programa de Geografía de México y del Mundo están organizados en cinco bloques: “El espacio geográfico y los mapas”; “Recursos naturales y preservación del ambiente”; “Dinámica de la población y riesgos”; “Espacios económicos y desigualdad social”, y “Espacios culturales y políticos”. Estos nombres aluden a los temas centrales de cada bloque

⁶⁶ SEP. (2006) Geografía de México y el Mundo. Programa de estudio 2006. pp. 15

y su secuencia corresponde a la complejidad creciente de las relaciones que se establecen entre ellos”⁶⁷.

Como ya mencionamos anteriormente sólo analizaremos el bloque 2, por ser el que contiene (a consideración nuestra), temas relacionados con el Cambio Climático Global.

El bloque 2 lleva por nombre Recursos naturales y preservación del ambiente y tiene como propósitos:

“Comprender las relaciones de los geosistemas que influyen en la distribución de los recursos naturales y la biodiversidad. Valorar la importancia de preservar el ambiente en México y en el mundo”⁶⁸

Este bloque presenta 4 temas: geosistemas, recursos naturales, biodiversidad y ambiente, medidas ambientales en México y el estudio de caso. Además de que se presentan los aprendizajes esperados, todo esto aparece en un cuadro de la siguiente manera:

Contenidos	Aprendizajes esperados
<p>Tema 1. Geosistemas 1.1. Factores astronómicos que influyen en la dinámica de la Tierra. Consecuencias de los movimientos de traslación y rotación. 1.2. Litosfera. Tectónica de placas, vulcanismo y sismicidad. Distribución del relieve continental y oceánico. 1.3. Hidrosfera. Dinámica y distribución de las aguas oceánicas y continentales. 1.4. Atmósfera. Capas y circulación general del aire. Elementos y factores del clima. Distribución de los climas. 1.5. Biosfera. Relaciones de la litosfera, atmósfera e hidrosfera con la distribución de la vegetación y la fauna.</p> <p>Tema 2. Recursos naturales, biodiversidad y ambiente 2.1. Recursos naturales: del suelo, subsuelo, aire y agua; desarrollo sustentable.</p>	<p>Al concluir el bloque, el alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprende las consecuencias de los movimientos de traslación y rotación de la Tierra en los sistemas terrestres. • Relaciona los procesos de la litosfera y la distribución del relieve continental y oceánico con el origen del vulcanismo y la sismicidad. • Analiza la dinámica de la hidrosfera y la distribución del agua en océanos y continentes en relación con el ciclo del agua. • Distingue las capas de la atmósfera, la circulación general del aire y los elementos y factores que influyen en la distribución de los climas. • Explica las relaciones de la litosfera, la hidrosfera, la

⁶⁷ Ibíd. pp. 23

⁶⁸ Ibid. pp. 33

<p>2.2. Biodiversidad. Especies endémicas y en peligro de extinción; su preservación.</p> <p>2.3. Ambiente: deterioro y protección.</p> <p>Tema 3. Medidas ambientales en México</p> <p>3.1. Políticas ambientales. Legislación ambiental. Áreas Naturales Protegidas.</p> <p>3.2. Educación ambiental. Enotecnicas, servicios ambientales, captura de carbono, ecoturismo.</p> <p>Tema 4. Estudio de caso.</p>	<p>atmósfera y la biosfera en correspondencia con la altitud y la latitud.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establece la importancia de los recursos naturales del suelo, subsuelo, aire y agua en el desarrollo sustentable. • Valora la preservación de la biodiversidad y su importancia en la existencia de la especie humana. • Reflexiona sobre las implicaciones del deterioro y la protección del ambiente como parte de la necesidad de mejorar la calidad de vida. • Evalúa la trascendencia de las medidas ambientales en México y sus efectos sobre la calidad del ambiente. • Elabora y promueve medidas de educación ambiental en el espacio en que vive.
---	--

Consideramos que por su relación con el tema de Cambio Climático Global, los temas que son más relevantes para nosotros son: Atmósfera, elementos y factores del clima, distribución de los climas, desarrollo sustentable y ambiente: deterioro y protección, sin embargo como sólo están mencionados y no sabemos la manera concreta en que se tratan estos temas, no podemos profundizar en ellos; sin embargo consideraríamos importante que se incluyera, sobre todo en el último subtema, algún punto relacionado con el CCG que llevara a la reflexión y conciencia sobre el problema.

Posteriormente aparecen consideraciones y sugerencias didácticas del bloque 2 “En el estudio de este bloque se busca establecer las relaciones que guardan los principales factores astronómicos que hacen de la Tierra un planeta especial dentro del Sistema Solar, particularmente, los movimientos que hacen posible la existencia de condiciones físicas y biológicas únicas dentro del sistema planetario. Con ello se busca destacar la dinámica de cada uno de los sistemas terrestres que en sus múltiples relaciones hacen posible la vida en el planeta. En especial, en este bloque interesa destacar la presencia de la vegetación y la fauna

en la zona de contacto entre las esferas de roca, agua y aire que hacen posible la existencia de la vida y de los recursos naturales susceptibles de ser utilizados por los grupos humanos en su beneficio social y económico. También se estudian la biodiversidad y el papel de las actividades humanas en su pérdida y en el deterioro del ambiente, por lo que es importante abordar las medidas más significativas para protegerlos en el presente y en el futuro.”⁶⁹

Precisamente porque en este bloque es donde se muestra todo aquello que hace posible la existencia de la vida en el planeta es que consideramos pertinente analizar este bloque, también es importante mencionar que debería mencionarse el efecto invernadero dentro de este bloque, ya que es un proceso que hace que se mantenga la temperatura en el planeta y por lo tanto hace posible la existencia de vida en él, y de ahí podríamos derivar el problema del CCG, sin embargo no vemos que haya algún tema o subtema que hable específicamente de problemas como éste, ni en este bloque ni en otros.

En cuanto al tema de la atmósfera, en las consideraciones se dan algunas sugerencias para tratarse este tema: “**Atmósfera**. En cuanto a la formación de las capas de la atmósfera, se propone representar cada una de ellas con sus datos más relevantes, en particular la troposfera, para destacar su importancia en la circulación general del aire. Se pueden establecer relaciones entre los elementos y factores que determinan los tipos de climas, para ello se sugiere identificar las relaciones entre la temperatura, la precipitación, la latitud y la altitud. También se pueden destacar similitudes y diferencias en la distribución de temperatura y precipitación, así como la distribución climática en el mundo y en México.”⁷⁰

Este tema consideramos es muy importante para comprender el CCG, por lo que además de estas sugerencias podríamos agregar que se debería hablar acerca de las diferencias entre estado del tiempo, clima, y se debería comenzar a enseñar el concepto de cambio climático para que el alumno comenzara a comprender estos problemas de los que escucha frecuentemente, en la calle, medios de comunicación, etc., pero con muy poca frecuencia en la escuela.

⁶⁹ Ibid. pp. 34

⁷⁰ Ibid. pp. 35

En el subtema de ambiente: deterioro y protección se nos dice: “**Ambiente.** Deterioro y protección. En este contenido se sugiere trabajar con casos concretos que muestren evidencias tangibles de deterioro ambiental a escala mundial, nacional o local, para poder evaluar las consecuencias de las acciones humanas en perjuicio del ambiente. Es importante que el profesor sensibilice a sus alumnos sobre la importancia de su protección, empezando por su medio local, donde existen posibilidades reales de reflexionar sobre el uso que los seres humanos han hecho de su propio ambiente, hasta deteriorarlo, en perjuicio de la calidad de vida. Para trabajar el tema se pueden seleccionar noticias de periódico, artículos y páginas en Internet con acciones llevadas a cabo en la protección del ambiente: www.pnuma.org”⁷¹

Esta sugerencia nos pareció muy interesante debido a que se propone que se muestren casos concretos y podríamos agregar que fueran actuales sobre el deterioro ambiental, además de que se propone que se sensibilice y haga reflexionar a los alumnos, algo muy importante para que posteriormente se pueda actuar de manera responsable y consciente y algo sumamente importante es que se habla de empezar por su medio local, lo que posibilita que los alumnos se sientan identificados, es decir que no vean los problemas como algo lejano a ellos.

Finalmente, el estudio de caso nos parece de vital importancia y una manera muy interesante y podríamos decir que hasta muy eficaz, llevada a cabo de forma apropiada, ya que este les permitiría a los alumnos reflexionar sobre un problema específico como podría ser el CCG. Con respecto a este en el Programa se nos dice: “brinda la posibilidad de analizar un tema relevante para los alumnos o aplicar los conocimientos adquiridos en una situación o problema concreto relacionado con el medio local, el estado o el país.”⁷² Nos parece interesante que sea un tema que sea relevante para los alumnos, sin embargo no se nos dice claramente cómo debería ser llevado a cabo y con qué finalidad.

Podemos decir que en general no se puede profundizar en los contenidos, ya que sólo se hace mención de ellos, sin un desarrollo ni una explicación de cómo se llevan a la práctica, además, no encontramos contenidos específicos

⁷¹ *Ibíd.* pp. 36

⁷² *Ibíd.* pp. 9

sobre el tema que se está analizando, solamente algunos que guardan una relación. Viendo lo anterior, creímos necesario también analizar el libro de texto para ver si aquí podíamos encontrar mayor información acerca del tema.

ii. Análisis de lo que se brinda en el libro de texto

El libro de la materia de Geografía, al igual que el programa, se estructura en cinco bloques dentro de los cuales los temas que se abordan van de lo general a lo particular, es decir se da un panorama de la información de todo el planeta y finalmente dicho tema se aborda desde la situación de México con lo que se considera se busca que el alumno reconozca como interactúan los fenómenos naturales y sociales de su entorno y así intentar acercarlo a una realidad más cercana.

En el libro, a diferencia del Programa, pudimos profundizar en los contenidos que se brindan en los diferentes bloques, aquí también analizaremos únicamente el bloque 2, por ser el único en donde encontramos temas relacionados con el CCG.

Los propósitos, los contenidos, así como lo que se pretende que los alumnos aprendan al finalizar el bloque son los mismos, por lo que no ahondaremos en ellos.

Dentro de este bloque en términos generales la primera lección es la que aborda el tema de lo que son los geosistemas; en él se da un panorama de los diferentes factores y fenómenos que se dan dentro de la vía láctea y que influyen en las características particulares de cada planeta, en específico de nuestra casa el planeta Tierra, se habla de fenómenos como el movimiento de rotación y traslación que permiten que exista el día y la noche y las estaciones del año, igualmente se hace referencia de cómo se encuentra constituida la estructura interna de la Tierra haciendo mención sobre cada una de las capas que la componen, de sus características, de la interacción que existe entre ellas y de cómo algunos procesos naturales que se dan en estas capas han originado las diferentes regiones naturales como la selva, los bosques, la tundra, etc.

Particularmente nos interesa de esta lección el punto 1.4 Atmósfera. Capas y circulación general del aire. Elementos y factores del Clima. Distribución de los climas, esto debido a que se habla de conceptos importantes para comprender el CCG.

Se trata de los gases que componen la atmósfera y que son responsables de que se produzca el efecto invernadero, la importancia de éstos, las capas de la atmósfera y de la composición del aire. Después se trata el tema de los elementos y factores del clima, se define el clima y se presentan sus factores. “el clima es el promedio de las condiciones atmosféricas de un lugar, obtenido a partir de datos recopilados durante periodos largos. Mientras mayor sea la cantidad de datos mejor será la determinación del clima. Este Concepto también está en interacción con la existencia de océanos, sus movimientos y la altitud del lugar...

El clima de tu localidad y el de cualquier parte del mundo depende de ciertas características, a las que se les conoce como factores del clima. Tales como:

“La latitud ya que según la distancia al ecuador, varían la temperatura y la lluvia. Cuanto más cerca del ecuador más temperatura y más lluvia.

La latitud y el relieve. A mayor altitud, menor temperatura; por eso las cumbres de las grandes montañas suelen estar nevadas. Por otra parte, las cadenas montañosas frenan los vientos e impiden el paso de las nubes

La proximidad o lejanía del mar, puesto que el mar se calienta y se enfría más lentamente que la tierra y sirve para suavizar las temperaturas; así, junto al mar, en verano hace más fresco, y en invierno evita que bajen mucho las temperaturas. Lejos del mar las temperaturas son más extremas.

Las corrientes marinas influyen en los climas de las zonas costeras; si las corrientes son cálidas elevan las temperaturas; si son frías hacen que éstas descendan

La vegetación, pues la abundancia de vegetación disminuye el calor y hace que se produzcan más lluvias.”⁷³

⁷³ <http://chopo.pntic.mec.es/~ajimen18/GEOGRAFIA8/page6.html> consultado el día 10 de diciembre de 2011

Los elementos son las particularidades de esos climas y se intentan predecir a través de la meteorología”⁷⁴ Este es un concepto realmente importante para el tema que estamos tratando, ya que tenemos que comprenderlo para poder entender el CCG. Finalmente se menciona la distribución de los climas.

Es importante resaltar que en un cuadro de contexto, (un cuadro con “información adicional, interesante y relacionada con temas de estudio, la cual es útil para comprobar tu percepción de los problemas e impulsar tu reflexión acerca de las posibles soluciones y cómo contribuir a ellas”⁷⁵), se hace mención al CCG, al respecto se dice: “...otro de los cambio importantes, muy importante, de la atmósfera y sus condiciones, es el cambio climático global. Este fenómeno implica una distribución mundial, diferente a la que existía hace unos años, de la temperatura, los vientos y las precipitaciones.”⁷⁶. Este cuadro nos pareció interesante porque trata, aunque de manera muy condesada y superficial el tema que estamos analizando, lo que nos hace pensar que tal vez se pueda hablar de este tema y relacionarlo con los que existen en el libro.

Con esta lección lo que se busca es que el estudiante comprenda que el planeta es un mecanismo dentro del cual si uno de sus sistemas se modifica o se altera va a trastornar el funcionamiento de todos los demás, en el caso del sistema planetario se podría considerar que el cerebro de todo el mecanismos es el ser humano, ya que éste es el que tiene la capacidad de alterar a favor o en contra el funcionamiento de todos los demás sistemas. A decir verdad el hombre durante mucho tiempo se ha dado a la tarea de sustraer de la naturaleza la mayor cantidad de recursos posibles sin pensar que en algún momento ésta le iba a pasar la factura de todo lo que había tomado de ella y que desafortunadamente ese momento ha llegado y si el ser humano no comienza a modificar su actuar con la Tierra, el precio a pagar será demasiado alto.

En la lección dos el tema central son los recursos naturales, biodiversidad y ambiente, en este tema se muestra cuáles son y cómo se clasifican de acuerdo a su duración, origen y distribución geográfica los diferentes recursos naturales

⁷⁴ Morales Fonseca, D. (2007). Geografía de México y del Mundo. pp. 95

⁷⁵ Ibíd. pp. 6

⁷⁶ Ibíd. pp. 92

existentes en el planeta, tales como los recursos continentales, los recursos marinos, los recursos del subsuelo, etc. al mismo tiempo que se van mostrando las características principales de cada uno, así de cómo se encuentran distribuidos en algunas partes del mundo y cuál es el uso que se le da . Igualmente se hace un breve recorrido de cómo a lo largo de la historia el incremento de la población en el mundo ha originado el incremento en la explotación de los recursos.

Dentro de este apartado se trata un tema de suma importancia para la EA como lo es el desarrollo sustentable, el cual es tratado brevemente y desde una visión histórica en la cual sólo se menciona como surgió, en dónde fue la primera vez que se expresó, el significado que se le dio y algunas problemáticas que han surgido en torno a dicho término. Se define sustentabilidad como: “se refiere al desarrollo de una sociedad que hace uso de los recursos naturales para satisfacer las necesidades de las generaciones actuales, asegurando la satisfacción de las necesidades futuras. Los conceptos básicos que apoyan esta definición son: a) las actividades económicas deben continuar realizándose para satisfacer las necesidades de la sociedad; b) este tipo de desarrollo debe contemplar el bienestar social; y c) el aprovechamiento de los elementos de la naturaleza debe llevarse a cabo de tal manera y a un ritmo que asegure su renovación.”⁷⁷

Posteriormente se hace una propuesta sobre lo que es el reciclado como una forma de cuidar y de aprovechar mejor los recursos naturales. Dentro del subtema de biodiversidad se explica lo que es el concepto, cómo es que se encuentra distribuida la biodiversidad en el planeta y se hace una pequeña mención de algunas causas que han generado la pérdida de especies; en particular se hace mención del término de cambio climático pero sin mencionar qué es, qué lo provoca y cuáles son sus consecuencias, lo cual nos sirve para hacer hincapié en la urgente necesidad de hablar de dicho fenómeno dentro de esta materia.

Finalmente, dentro de esta lección se trata el tema del deterioro y protección del ambiente en el cual se mencionan algunas actividades primarias, secundarias y terciarias que han provocado el deterioro del ambiente en distintas

⁷⁷ Ibíd. pp. 109-110

partes del mundo. Al respecto del deterioro se dice: “puede entenderse como el conjunto de alteraciones negativas que afectan al entorno habitual de las personas; este entorno incluye a los elementos del espacio”⁷⁸ lo interesante es que se asocia el deterioro con la distribución y consumo de recursos, aunque sería interesante que se planteara de una manera más completa, ya que sólo se menciona pero no se profundiza en ello.

En este mismo subtema se habla del efecto invernadero, un tema importante para entender el CCG, acerca de esto se dice: “Pero este no es el único problema, también existe la idea de que “cada año las lluvias son más escasas, pero las pocas que caen son más intensas”. El problema se llama “efecto invernadero” y consiste en un incremento de 1° C en la temperatura de la atmósfera, ocasionado por el aumento de los gases que retienen la energía calorífica: dióxido de carbono, vapor de agua y metano. Este ligero aumento tiene consecuencias graves.

Dichos gases han estado presentes en el planeta durante millones de años, produciendo el efecto benéfico de mantener la biosfera sin cambios bruscos de temperatura. Actualmente se han incrementado por el consumo de hidrocarburos, como energéticos, proliferación de las fábricas e incendios forestales. Al respecto e, es conveniente que pienses que la desaparición de los bosques y las selvas no es solamente una cuestión económica o estética, sino que este problema dificulta el intercambio y equilibrio de los gases mencionados en la naturaleza, agravando el problema a escala mundial”⁷⁹ En el tratamiento de este tema, nos produjo cierta inquietud el hecho de que se trate al efecto invernadero como un problema, ya que este es un proceso natural que al contrario de verlo como algo malo, beneficia al planeta por mantener una temperatura adecuada para que exista vida en él.

Posteriormente encontramos una tabla de acciones para la conservación del ambiente que contiene acciones académicas, de valores y actitudes y de ámbitos diversos.

Finalmente dentro de la lección tres de este bloque que se refiere a medidas ambientales en México, se mencionan algunas disposiciones que se han

⁷⁸ Ibíd. pp. 124

⁷⁹ Ibíd. pp. 126

implantado en México para intentar dar solución a los problemas ambientales, tales como el art. 27 de la Constitución en el que se especifica que la nación tendrá en todo momento la capacidad de regular el aprovechamiento que se haga de los recursos naturales. Igualmente se hace mención a la creación de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), la creación del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas, la implantación de la educación ambiental en algunas instituciones, y finalmente la implantación de algunas técnicas por parte de ciertas organizaciones enfocadas a la protección del ambiente conocidas como ecotecnias mayormente aplicadas en estados turísticos del país como Oaxaca, Chiapas, Guerrero y Veracruz.

c. Conclusiones del análisis

Siendo la materia de Geografía una de las que acercan al ser humano al conocimiento de su espacio geográfico, sería pertinente que observando la intensidad con que en la actualidad se están presentando los fenómenos naturales, así como las múltiples consecuencias que estos traen a la humanidad, todas las instituciones (sobre todo las educativas) tomaran con mayor seriedad e hicieran mayor hincapié en las causas y sobre todo las consecuencias que las actividades humanas ocasionan en el ambiente. En dicha materia se debería de tener como propósito fundamental el que los jóvenes no únicamente conozcan cuáles son las características del planeta en el que viven, sino que también conozcan y reconozcan cuál es el impacto de las acciones que ellos realizan diariamente, cómo éstas contribuyen a que día con día su entorno se vaya transformando y con esto buscar que cambien sus actitudes y participen en actividades que contribuyan al mejoramiento del medio ambiente.

Podemos darnos cuenta de que aunque no existe en el programa de Geografía un tema que hable específicamente de CCG, al ver el desarrollo de los contenidos, existen temas que se le relacionan y podrían servir de base para que se trate este tema; y que en este momento en el cual los problemas ambientales se han agravado, la educación debe contribuir con informar y formar a los alumnos

sobre cómo afrontar problemas como estos, en los que ellos mismos contribuyen y también se verán afectados.

Con este análisis pudimos notar que los mismos contenidos del programa están explicados en el libro de texto, en el mismo orden y con las mismas características. La razón de que se haya analizado tanto uno como otro es que notamos que mientras en el programa se dice a grandes rasgos cómo se debe brindar esta información y los lineamientos generales de la materia, así como su importancia (que no vienen en el libro de texto), no podemos analizar de manera profunda el contenido de estos temas, ya que al ser una base para los profesores, sólo se mencionan estos. Mientras tanto en el libro de texto si vienen explicados los temas, esto porque al ser una guía para los alumnos, éstos deben comprender el tema.

Es importante resaltar que no consideramos que la información sea incorrecta, ni que deberían integrarse más temas, ya que quizás, si se trataran a fondo todos los temas que se abordan tanto en el libro de texto como en el programa, se podría tratar el del cambio climático ya que guarda una relación estrecha con muchos de los temas que aquí se abordan, los cuales ya mencionamos anteriormente, más aún, esto lo podemos reiterar ya que en el libro de texto hay una parte en donde se habla de cambio climático, aunque tratado a grandes rasgos.

El estudio de caso, como ya mencionamos anteriormente, podría ser un modo de tratar este tema de manera que los alumnos relacionaran el problema con su entorno y ante el cual podrían tomar algún tipo de conciencia y actitudes y valores al respecto. Sin embargo esto serviría si primero, se llevara a cabo y segundo, si se hiciera de una manera en que los alumnos obtuvieran un conocimiento significativo, que no sólo sirva la actividad para adquirir información.

CAPÍTULO 5. FUNDAMENTACIÓN DE LA PROPUESTA

Diversas corrientes a través del tiempo se han preguntado sobre la forma de cómo ver y abordar los temas ambientales, cada una ha ido evolucionando a lo largo del tiempo y planteando cuestiones diversas e incluso a veces opuestas entre sí. El debate sobre lo ambiental es algo complejo y subjetivo, debido a que cada quien tiene su visión sobre las cuestiones ambientales.

A partir de que pequeños grupos de la sociedad comenzaron a prestar atención al deterioro que el medio ambiente estaba teniendo, surgieron diversas opiniones sobre dicho tema, las cuales ha dado lugar a distintas formas de considerar y de actuar, sobre tal problemática, ya que mientras unos comentan sobre si son o no reales los problemas ambientales, otros simplemente debaten sobre lo que el hombre contribuye o no en el ambiente para su deterioro.

A lo largo de los miles de años de existencia de nuestro planeta se han originado diferentes fenómenos naturales que han dado origen a las condiciones naturales que permiten la existencia de la vida en él, de la misma forma la constante actividad de dichos fenómenos naturales (sismos, huracanes, erupciones volcánicas, etc.) así como las distintas actividades que el hombre ha realizado desde su aparición en la Tierra, sobre todo a raíz de lo que conocemos como Revolución Industrial, han dejado como consecuencia que la naturaleza y el planeta en general se estén modificando y alterando de una forma gradual.

Durante mucho tiempo las primeras generaciones que habitaron el planeta mantuvieron una relación de respeto y cuidado con la naturaleza, tenían una cosmovisión del hábitat distinta a la de las sociedades de la actualidad, ellos se sentían parte de él, por lo cual sólo obtenían de éste lo que necesitaban para vivir; no existía la necesidad de crear leyes o instituciones que se encargaran de proteger a la naturaleza de los impactos del hombre, los conocimientos y cuidados que se tenían con el entorno eran transmitidos de generación en generación y formaban parte de su aprendizaje diario.

Por el contrario a mediados del siglo XVIII con el surgimiento de las máquinas de vapor y el uso de los combustibles fósiles, el hombre no sólo comenzó a cambiar su cosmovisión de la naturaleza, pasó de ser un proveedor de satisfactores de primera necesidad a un proveedor que permitía también la

acumulación de bienes y riquezas, con lo que comienza la contaminación, destrucción de la naturaleza y con ella se da inicio a la crisis ambiental y surge la necesidad de comenzar a crear leyes, instituciones y desarrollar estrategias que contribuyan al cuidado de la naturaleza.

“Cuando se aborda el campo de la educación ambiental, uno se puede dar cuenta que a pesar de su preocupación común por el medio ambiente y el reconocimiento del papel central de la educación para el mejoramiento de la relación con este último, los diferentes autores (investigadores, profesores, pedagogos, animadores, asociaciones, organismos, etc.) adoptan diferentes discursos sobre la EA y proponen diversas maneras de concebir y de practicar la acción educativa en este campo. Cada uno predica su propia visión y se ha incluso visto erigirse «capillas» pedagógicas que proponen la manera « correcta » de educar, « el mejor » programa, « el » método adecuado”⁸⁰.

Cada persona tiene una postura en cuanto a lo ambiental, nosotras analizando diversas posturas sobre lo ambiental, decidimos que a nuestra forma de pensar utilizaremos algunas de estas para la fundamentación de nuestra propuesta que en el capítulo siguiente realizaremos. Entre ellas encontramos la Educación Popular Ambiental, Sustentabilidad, la Alfabetización Ambiental y la corriente holística de Lucie Sauvé.

a. La Educación Popular Ambiental (EPA)

Para poder entender la EPA tenemos que entender primero a qué nos referimos cuando hablamos de Educación Popular (EP).

“Enfoque que entiende la educación como un proceso participativo y transformador, en el que el aprendizaje y la conceptualización se basa en la experiencia práctica de las propias personas y grupos. Partiendo de la autoconcienciación y comprensión de los participantes respecto a los factores y estructuras que determinan sus vidas, pretende ayudarles a desarrollar las

⁸⁰ Sauvé, Lucie. (2004) Una cartografía de corrientes en Educación Ambiental. <http://www.ambiente.gov.ar/infoteca/ea/descargas/sauve01.pdf> pp. 5. Consultado el día 13 de marzo de 2010

estrategias, habilidades y técnicas necesarias para que puedan llevar a cabo una participación orientada a la transformación de la realidad.”⁸¹

Este tipo de educación lo que pretende es que la gente haga una verdadera conciencia sobre la forma en que vive para que se logre un transformación de todo su entorno, social, económico, político y por ende del entorno natural, que es el que más nos interesa en este momento; sin embargo estamos claras de que sin un cambio en todos los demás aspectos de la sociedad es algo imposible que se cambien las actitudes y comportamientos para con el ambiente, por lo que creemos necesario que se deben complementar todos los aspectos de la sociedad para que exista un verdadero cambio en cuanto a nuestra forma de actuar y de ver la naturaleza.

“Los orígenes de esta corriente, que ha tenido una amplia incidencia teórica y práctica en el campo del desarrollo, se encuentran ya en los años 60 en las aportaciones del educador brasileño Paulo Freire y en la experiencia de multitud de organizaciones, principalmente latinoamericanas. Partiendo de la constatación de una realidad de injusticia y desigualdad, su preocupación consistió en ir construyendo con y desde los sectores populares, y con base en la experiencia práctica, herramientas educativas que les permitieran a éstos participar, organizarse y transformar su realidad concreta y mejorar sus vidas. El objetivo último de la educación popular es contribuir a la construcción de una democracia sustantiva, real y no sólo formal, en la que todas las personas y pueblos tengan la capacidad y posibilidad efectivas de participar en condiciones de igualdad, impulsando cambios sociales liberadores a favor del desarrollo y de un mundo más justo, solidario y cooperativo, y en mejor armonía con la naturaleza.”⁸²

Esta EP busca que las personas se eduquen y que a través de esta educación que reciben sean capaces de formarse un criterio propio por el cual puedan ser participantes del medio en el que viven; como anteriormente se dice, busca una democracia en donde todos tengan derecho a participar de manera igual, sin embargo debe existir un interés por parte de la sociedad y un verdadero compromiso por parte de las autoridades para hacer valer la opinión de los

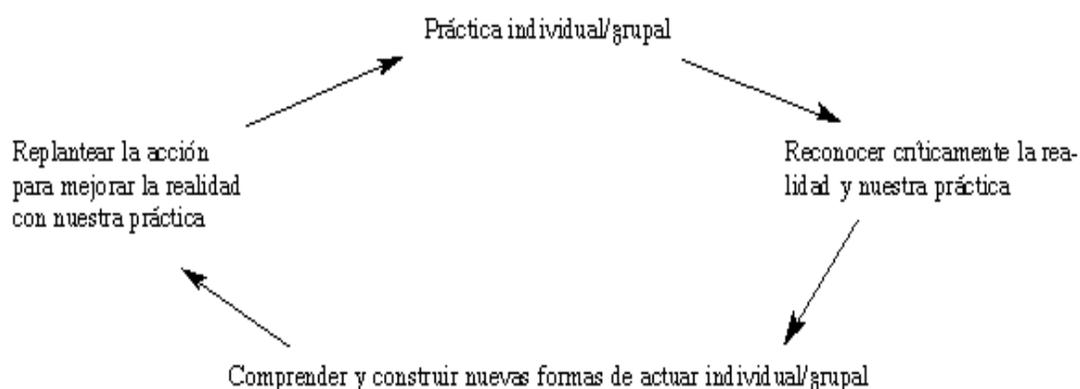
⁸¹ <http://www.dicc.hegoa.ehu.es/listar/mostrar/83> consultado el día 20 de agosto de 2010

⁸² *Ibidem*

ciudadanos. Esto lo decimos porque extrapolando lo anterior al tema que nos ocupa en este trabajo, creemos que todos los participantes, es decir la sociedad debería estar informada acerca de todo lo relacionado con lo ambiental, no sólo con los problemas que se están presentando en la actualidad, sino cómo funciona el ambiente, por qué están pasando todos estos problemas, etc., para que ellos puedan formarse una opinión crítica al respecto y de esta manera actúen en torno a esto. Sin embargo es necesario que las autoridades estén interesadas también en crear políticas amigables con el ambiente y políticas educativas que logren que lo anterior sea posible. Es por esto que decimos que una cosa no puede ir separada de la otra y que todos deberíamos estar convencidos de que es el ser humano el que está ocasionando graves problemas al ambiente.

“La educación se entiende como un proceso transformador en el que las propias personas participantes son los actores fundamentales. Tal proceso cuenta con varias fases que se retroalimentan y redefinen continuamente: a) reconocer críticamente la realidad y la propia práctica, b) comprender y construir nuevas formas de actuar, c) replantear la acción para mejorar la realidad, y d) actuar sobre la realidad (Documentación Social, 1998). Como se ve, se trata de un proceso circular, en el que se parte de la práctica, para reconceptualizarla y volver después a ella modificándola.

Proceso de educación popular de Eizaguirre, Marlen (2005)



Otro rasgo característico de la educación popular son las metodologías que utiliza. Consisten en técnicas y dinámicas que parten de la propia realidad y experiencia de las personas, y que se caracterizan por su carácter ameno,

dinámico y motivador. Con ello se pretende suscitar y mantener el interés del grupo, facilitando en éste la participación, la reflexión, el diálogo y el análisis. En este sentido, el animador o el educador no aporta todas las respuestas, sino que simplemente ayuda a que el grupo se formule las preguntas necesarias y construya sus propias respuestas. Esta metodología es coherente con el carácter abierto, flexible, participativo, grupal, práctico y vivencial de la educación popular, así como con los objetivos y valores que propugna: la participación democrática, el desarrollo organizativo, la formación para la acción, la transformación y el cambio de la vida real.

Algunas otras características de la educación popular, que han justificado el interés por la misma, son las siguientes (Vargas et al., 1995): a) la diversidad de corrientes de pensamiento en las que se ha inspirado (humanismo, cristianismo de base y teología de la liberación, marxismo, etc.); b) su concreción práctica en un conjunto, amplio y diverso de experiencias, así como el esfuerzo constante de conceptualización y profundización de sus fundamentos teóricos; c) la producción de nuevos instrumentos metodológicos y didácticos adecuados a los objetivos y la realidad de las personas a las que se dirige; d) la orientación consciente y permanente de su práctica educativa hacia el reforzamiento de los procesos organizativos de los sectores populares, y su contribución al desarrollo de nuevas formas organizativas (comunitarias, cooperativas, sindicales, etc.); e) la afirmación de la dimensión político-pedagógica de su intervención educativa.”⁸³

Es por estas cosas que nos fundamentaremos en esta corriente (entre otras más) para la elaboración de nuestra propuesta de EA. La EP nos parece una corriente de suma importancia debido a que la encontramos muy completa y acorde con nuestros intereses, sobre todo porque al igual que en esta propuesta nosotros pensamos que la sociedad debe ser el principal actor y que esto sólo lo podrá hacer basándose en la información que sobre el tema tenga y en su conciencia crítica sobre estos temas. Pero aunque esta información nos sirve para poder comprender a la EP, es necesario que comencemos a hablar del tema que

⁸³ Ibídem

realmente nos interesa y compete para la fundamentación de nuestra propuesta, este es la Educación Popular Ambiental (EPA).

El origen de la EPA es el mismo que el de la EP, incluso está influenciada por las ideas de Paulo Freire, quien cree fervientemente en que es posible educar a las clases populares para que estos dejen de ser oprimidos y logren una transformación de su realidad, pero también hay otras opiniones que son recuperados por la EPA.

“La educación popular ambiental se encuentra también influida en gran medida por la obra de educadores populares de América Latina y el Caribe, entre ellos, José Rivero (1999) y Óscar Jara (2005), de Perú; Alejandro Augier y Esther Pérez (2004), de Cuba; y Moacir Gadotti, de Brasil. Este último, en su obra *Pedagogía de la Tierra* (Gadotti, 2002), vincula la educación popular con el desarrollo sustentable y propone una ecopedagogía para la reconstrucción paradigmática de una cultura de sustentabilidad y paz.

Así, encontramos que la educación popular ambiental está orientada hacia el fomento de una conciencia ambiental crítica en los educadores y educandos. Esta educación cuestiona los modelos sociopolíticos y económicos dominantes que se imponen en la globalización, demanda deconstruir y deshegemonizar representaciones antropocéntricas utilitaristas del medio ambiente, y apela a la construcción de estilos de vida más armónicos con él, lo que implica necesariamente un compromiso político y social transformador, considerando que otro mundo es posible.”⁸⁴

Vemos que así como en la EP se pretende crear una conciencia hacia la sociedad en la que se está viviendo, en la EPA se pretende lo mismo crear una conciencia crítica sobre no sólo la sociedad, sino sobre un tema en específico que es el medio ambiente. Con esto se lograría que la gente pudiera tomar actitudes más amigables en torno al ambiente, pero no sólo por un discurso catastrofista sobre este, sino con plena conciencia sobre su actuar y el daño que está causando con sus acciones a este. Pero además de esto, que es de vital

⁸⁴ trayectorias.uanl.mx/30/pdf/educacion_popular_ambiental.pdf. pp. 33 consultado el día 10 de septiembre de 2010

importancia para la mejora del medio, los ciudadanos serían capaces de no sólo transformar sus condiciones de vida, sino exigir políticas públicas que ayudaran y fomentaran la florecimiento del medio, además de que ya no se vería al medio ambiente sólo como un satisfactor de necesidades, sino que el hombre sabría que forma parte de la naturaleza y que en gran medida depende de ella para subsistir.

Así como estas corrientes que se acaban de mencionar, han surgido muchas más, cada una con una visión y forma distinta de tratar las cuestiones ambientales; hasta hoy ninguna ha logrado dar respuestas concretas, esto debido a diferentes factores; ya sea por intereses o por falta de fundamentos sólidos que convencan a los distintos grupos de la sociedad; no se ha logrado un consenso entre las diferentes posturas. Siguen existiendo algunas que creen que sólo con regalar arbolitos, reforestar algunas zonas o hacer publicidad en pro del ambiente o simplemente vestir a las sociedades de verde, es suficiente para acabar con los problemas ecológicos que tenemos en la actualidad.

Para lograr que se lleven a cabo verdaderas transformaciones y cambios profundos en cuanto a lo ambiental, es necesario hacer una transformación no sólo en las corrientes que tratan lo ambiental, sino se requiere de un cambio en el modelo económico en el que nos encontramos, ya que dicho modelo sólo ha generado la desigualdad económica y el consumismo, que ha sido una de las causas principales del agotamiento de los recursos.

Dicho modelo propuesto por los grupos dominantes de las sociedades ha emitido juicios y sobre todo ha propuesto soluciones a través de distintos organismos internacionales, soluciones que han sido homogéneas sin tomar en cuenta que nos encontramos ante una pluralidad o diversidad de sociedades en las cuales cada una tiene problemas ambientales distintos, una economía diferente e incluso una forma distinta de relacionarse con su ambiente, lo que provoca una forma diferente de tratar los problemas ecológicos, así como una responsabilidad distinta para cada sociedad.

b. Sustentabilidad

Si bien es cierto que los actuales modelos económicos y sociales no han tomado en cuenta al ambiente, ya que sólo han buscado el desarrollo y crecimiento económico, se han olvidado del cuidado del medio y sólo lo han utilizado como una fuente de riquezas. Es cierto también que últimamente debido a los grandes problemas que han surgido y ante la visión catastrofista que nos han pintado sobre todo en los medios de comunicación, se han planteado diversas propuestas para el cuidado del ambiente, una de ellas es la sustentabilidad, de la que nos ocuparemos enseguida y que será una corriente más en la cual fundamentaremos nuestra propuesta del siguiente capítulo.

“Fue precisamente en junio de 1972, durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano celebrada en Estocolmo, Suecia, cuando creció la convicción de que se estaba atravesando por una crisis ambiental a nivel mundial.

A partir de esta conferencia, en donde se reunieron 103 estados miembros de las Naciones Unidas y más de 400 organizaciones gubernamentales, se reconoció que el medio ambiente es un elemento fundamental para el desarrollo humano. Con esta perspectiva se iniciaron programas y proyectos que trabajarían para construir nuevas vías y alternativas con el objetivo de enfrentar los problemas ambientales y, al mismo tiempo, mejorar el aprovechamiento de los recursos naturales para las generaciones presentes y futuras”⁸⁵.

Es importante que a través de organizaciones mundiales se empezara a hablar del medio ambiente, que hubiera una preocupación hacia éste y hacia los problemas que estaban surgiendo, es por eso que se empezó a trabajar para combatir estos problemas. Sin embargo a pesar de que existía una preocupación por este tema, fue mucho tiempo después cuando se comenzaron a ver los resultados en torno al desarrollo sustentable.

“Asimismo, después de algunos años y de varios encuentros internacionales convocados por la ONU, en 1976, en la Conferencia Mundial de Naciones Unidas sobre Asentamientos Humanos, celebrada en Vancouver,

⁸⁵ http://sepiensa.org.mx/contenidos/2007/l_susten/susten1.html consultado el día 24 de septiembre de 2010

Canadá, se decidió actuar comprometidamente a favor de preservar y fortalecer la calidad de vida mediante prácticas de Desarrollo Sustentable.

No obstante, fue hasta 1987, cuando la Comisión Mundial de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo aprobó por unanimidad el Informe Brundtland, mejor conocido como Nuestro Futuro Común, en donde el desarrollo sustentable se definió como “aquél que satisface las necesidades esenciales de la generación presente sin comprometer la capacidad de satisfacer las necesidades esenciales de las generaciones futuras.

Es decir, el desarrollo sustentable se constituyó como un Modelo de Producción Racional, cuyo objetivo central es la preservación de los recursos naturales, con base en tres aspectos conceptuales: a) el bienestar humano, cuyos ejes de acción se fijaron en acciones de salud, educación, vivienda, seguridad y protección de los derechos de la niñez; b) el bienestar ecológico, mediante acciones en torno al cuidado y preservación del aire, agua y suelos; y c) las interacciones establecidas a través de políticas públicas en materia de población, equidad, distribución de la riqueza, desarrollo económico, producción y consumo y ejercicio de gobierno.”⁸⁶

Este modelo nos pareció muy interesante debido a que contempla todos los aspectos sociales que influyen en el ambiente, tenemos claro que por ambiente entendemos todo aquello que nos rodea, es decir los aspectos económicos, políticos y sociales, lo que nos lleva a pensar que para poder reflexionar y ayudar a que este mejore, tenemos que actuar sobre todos los aspectos antes mencionados, sobre todo los aspectos que más perjudican y que según nosotras son el causante del problema, es decir, el aspecto económico.

El desarrollo sustentable ha sido promovido por las instancias internacionales en particular por la Comisión de Desarrollo Sustentable (CDS), ligada al Consejo Económico y Social de la ONU. Este polisémico concepto tiene implicaciones directas en la política económica de las naciones, y apela a una articulación funcional entre la economía, la ecología y la sociedad, por lo que ha sido ampliamente aceptado, aunque no apropiadamente instrumentado.

⁸⁶ <http://www.senado.gob.mx/iilsen/content/publicaciones/revista2/3.pdf>. pp. 5 consultado el día 1 de octubre de 2010

En este tenor, el desarrollo sustentable aparece ahora en prácticamente todas las declaraciones promovidas por las agencias de las Naciones Unidas y en numerosas políticas empresariales y nacionales. Es el caso, por ejemplo, de la Declaración del Milenio, aprobada en 2000, durante la Cumbre del Milenio en la ciudad de Nueva York, que incluye entre sus objetivos de desarrollo la incorporación del desarrollo sustentable en las políticas y los programas nacionales para revertir la pérdida de recursos del medio ambiente (Naciones Unidas, 2000).

En 2002 se efectuó la Cumbre de Desarrollo Sustentable en Johannesburgo, Sudáfrica, cuya declaración final, en el marco de un desencanto generalizado por la ausencia de acuerdos significativos con plazos perentorios de cumplimiento como se demandaba, alude al desarrollo sustentable como la mejor vía para lograr una sociedad mundial más humana, más caritativa y más respetuosa, reafirmando que la educación está en la base de todo proceso de desarrollo.

En diciembre de ese mismo año, y como una recomendación surgida de dicha conferencia, la Asamblea General de Naciones Unidas proclamó el periodo 2005-2014, como “La década para la educación por el desarrollo sustentable”, con el propósito fundamental de preparar e involucrar a los individuos y grupos sociales en la reflexión sobre nuestro modo de vida, en la toma de decisiones informadas y en el establecimiento de vías para avanzar hacia un mundo mejor. Esta propuesta pretende articular esfuerzos con otras iniciativas, como el Plan de Acción de Dakar sobre Educación para Todos, los Objetivos de Desarrollo del Milenio, la Década de Alfabetización, la educación para la prevención del VIH-SIDA, y con otros proyectos educacionales en curso, como el Proyecto Regional de Educación para América Latina y el Caribe.

De ese modo, la educación para el desarrollo sustentable comprende interconexiones de distintas dimensiones (culturales, naturales, económicas, sociales y políticas, entre otras), lo que hace evidente su complejidad, opacidad y

dificultad de instrumentación. Ello ha derivado en numerosas críticas de muy distinto tipo (González Gaudiano, 2008)⁸⁷.

Dicho principio ha generado infinidad de controversias entre los diferentes sectores de la sociedad. esto debido a que se ha considerado como un concepto polisémico, es decir que puede tener diferentes acepciones o sentidos, y sobre todo que muchos grupos consideran que para que una nación logre un progreso es necesario la explotación de la naturaleza, sin tomar en cuenta primero que en el mundo la distribución de los recursos no es de manera uniforme, ya que mientras en algunos países cuentan con abundantes riquezas naturales, en otros son pocas y que en muchos otros casos países con una economía sólida y con una tecnología de primer nivel han abusado para acabar con los recursos de naciones que no han logrado una avance y que su patrimonio natural se encuentran en su máximo nivel de extracción, y que no han generado un progreso a los integrantes de dichos países, más que pobreza y explotación, entonces es aquí la contradicción un desarrollo requiere de la explotación de los recurso y si agotamos a la naturaleza no tendremos un crecimiento.

La educación, es un instrumento esencial para lograr cambiar muchas de las problemáticas que tienen las sociedades en la actualidad, entre las que se encuentran la desigualdad social, la violencia, las drogas, y una de las que nos ocupa en este trabajo los problemas ambientales, en particular el cambio climático global.

De tal forma considerando que es de suma importancia el trabajo que se realiza dentro de los centros educativos y que la ONU (Organización de las Naciones Unidas), en el año 2005 declaro la Década para el Desarrollo Sustentable(2005-2014) la cual pretende promover la educación para el Desarrollo Sustentable como base de un futuro viable para la sociedad, se considera que al introducir este enfoque dentro de esta propuesta se busca una reflexión por parte de los alumnos hacia sus conductas y estilos de vida, que les permita tomar una postura y participar en acciones que contribuyan a reducir los impactos de los fenómenos naturales.

⁸⁷ <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/607/60713488003.pdf> pp. 34 consultado el día 8 de octubre de 2010

“En diciembre de ese mismo año, la Asamblea General de Naciones Unidas proclamó el periodo 2005-2014, como “La década para la educación por el desarrollo sustentable”, con el propósito fundamental de preparar e involucrar a los individuos y grupos sociales en la reflexión sobre nuestro modo de vida, en la toma de decisiones informadas y en el establecimiento de vías para avanzar hacia un mundo mejor. Esta propuesta pretende articular esfuerzos con otras iniciativas, como el Plan de Acción de Dakar sobre Educación para Todos, los Objetivos de Desarrollo del Milenio, la Década de Alfabetización, la educación para la prevención del VIH-SIDA, y con otros proyectos educacionales en curso, como el Proyecto Regional de Educación para América Latina y el Caribe.”⁸⁸

Dentro del plano educativo lo que involucra a la instrucción con el desarrollo sustentable es que se busca que cada una de las asignaturas que se imparten en los distintos niveles educativos brinde contenidos que se relacionen con las cuestiones ambientales y en determinado momento esto tenga cierto impacto en la conducta de las personas hacia con sus semejantes y con el ambiente, lo que se espera impactaría en el aprovechamiento y conservación de los recursos naturales.

Ya que durante mucho tiempo se ha brindado instrucción a la población y se ha logrado que cada vez más personas, estén más y mejor preparada, pero también con esto las personas han accedido a un mejor y mayor estatus económico, lo que declina en que tengan mayor acceso a poder consumir grandes cantidades de productos y contribuyan en consecuencia a el deterioro ambiental.

Por lo general, la gente con más educación, que tiene mayores ingresos, consume más recursos que la gente con menos educación, que tiende a tener menores ingresos. En este caso, una mayor educación aumenta las amenazas contra la sostenibilidad. “Desafortunadamente, los países con mayores niveles de educación dejan las huellas ecológicas más profundas, es decir, tienen las mayores tasas de consumo per cápita. Este consumo genera la extracción de recursos y procesos de manufactura en todo el mundo. Las cifras publicadas en el *Anuario Estadístico y Reporte Mundial sobre Educación*, de la UNESCO

⁸⁸ http://www.esdtoolkit.org/Manual_EDS_esp01.pdf. Consultado el día 26 de noviembre de 2011

(Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura), muestran que más del 80% de la población de los Estados Unidos cuenta con algo de educación superior, y que cerca del 25% de sus habitantes tienen un título universitario de nivel licenciatura o ingeniería. Las estadísticas también muestran que el uso de energía y la generación de desechos per cápita en los Estados Unidos son casi las más altas del mundo. En el caso de los Estados Unidos, más educación no ha dado como resultado una mayor sostenibilidad. Es claro que simplemente dar a la ciudadanía mayores niveles de educación no es suficiente para crear sociedades sostenibles. El reto es elevar los niveles de educación sin crear una demanda cada vez mayor de recursos y bienes de consumo y la consecuente producción de contaminantes. Cumplir con este reto depende de que reorientemos los planes de estudio para abordar la necesidad de una producción y patrones de consumo más sostenibles.”⁸⁹

c. Alfabetización Ambiental

Otro tema que nos pareció importante incluir dentro de los fundamentos de nuestra propuesta pedagógica del siguiente capítulo, y que va ligado a los anteriores, es la alfabetización ambiental; ya habíamos hablado de ella en el Capítulo 2 Marco Teórico.

Comencemos diciendo lo que significa alfabetizar, en realidad es un concepto que se toma muy a la ligera, es decir, creemos que alfabetizar simplemente significa enseñar a leer y escribir, sin embargo este concepto podría ir más allá y llevamos nos a una verdadera conciencia, de nuestro actuar, como un proceso de liberación de conciencia como menciona González Gaudiano (2010).

“La alfabetización es un significante que suele estar referido al aprendizaje de las nociones básicas de la lectura y escritura y a la adquisición de las operaciones aritméticas elementales. Incluso, en algunas veces dicho concepto se entiende en un plano más limitado, que es el de sólo dar a conocer el abecedario. Estos sentidos del concepto proceden de tradiciones coloniales que han venido siendo ratificadas por políticas públicas relacionadas con la necesidad

⁸⁹ *Ibidem.*

de superar los endémicos y elevados índices de analfabetismo, a través de programas específicos para la población implicada. [...]

La limitada visión de la alfabetización como aprender a leer y escribir ha suscitado en ocasiones y de distinta forma, expectativas sociales desbordadas, ya que la adquisición de estas importantes habilidades intelectuales y políticas, se inscribe en una especie de romántico conjuro al atraso socioeconómico, sobre todo cuando ocurre en el marco de procesos revolucionarios como el cubano y el nicaragüense de aquellos años. Estas acciones intensivas que posteriormente no son reforzadas con programas para que los nuevos alfabetizados usen sus habilidades, han producido una categoría llamada analfabetos funcionales, para describir a aquellos que alguna vez supieron leer y escribir pero que lo olvidaron por falta de práctica”.⁹⁰

Es por ello que no sólo debemos preocuparnos por enseñar a leer y escribir sino también a pensar y crear un conciencia crítica sobre el mundo y lo que les rodea, esto es lo que pretende la alfabetización ambiental, que se enseñe a pensar y a criticar su entorno, tanto social, económico, político, etc.

“la alfabetización se convierte en un formidable instrumento para que el alfabetizado pueda entender la posición que guarda respecto de los Otros y, al entenderlo, se generan sus posibilidades de romper con aquellas fronteras impuestas desde las estructuras de poder que limitan su desenvolvimiento.

Detengámonos un momento en este aspecto de la alfabetización, porque ahí es donde se encuentra su potencial de convertirse en un acto político y ético. Político porque la interpretación que hacemos del mundo está siempre vinculada con esas estructuras de poder. Ético porque las interpretaciones varían en función de las diferencias de clase, raza, etnia, género y generación del alfabetizado y son tan válidas como las que se hacen dentro de las posiciones de dominio”⁹¹.

Debemos tener en cuenta que respecto a las cuestiones ambientales se habla de muchos conceptos, pero poco del de alfabetizar ambientalmente, se mencionan conceptos tales como: cultura ambiental, conciencia, sensibilización,

⁹⁰ <http://anea.org.mx/docs/Gonzalez-Alfabetizacion.pdf>_pp. 1 consultado el día 22 de octubre de 2010

⁹¹ *Ibíd.* pp. 3

pero ¿realmente sabemos qué significan éstos? o más bien tenemos un significado del sentido amplio de estas palabras.

“En América Latina y el Caribe en general, el concepto de alfabetización ha estado ausente del proceso de construcción del campo de la educación ambiental, a diferencia de lo que ha ocurrido sobre todo en los países anglosajones. En el discurso respectivo encontramos términos tales como conciencia ambiental y cultura ecológica y otros con un alcance más restringido como sensibilización ambiental. Sin estar completamente en contra de estos conceptos que nos son bastante familiares, el problema reside en que dichos términos no han sido definidos satisfactoriamente y, mucho menos, operacionalizados para fines prácticos de procesos educativos específicos”⁹².

Es por todo esto que la alfabetización ambiental nos pareció un punto importante para fundamentar nuestra propuesta pedagógica, sobre todo porque a través de ésta pretendemos no sólo que se informen sobre las cuestiones del cambio climático, sino que las entiendan y comprendan, dentro de un contexto específico en el que ellos están inmersos, que es el planeta en general y su país en particular. Con ello se pretende también que se generen críticas y conciencia en cuanto al actuar del mundo en general y suyo en particular para poder cambiar los esquemas que se tienen sobre el mundo.

En este sentido también podemos hablar del proceso de alfabetización que propone Paulo Freire, en donde nos habla de una liberación de la persona que es alfabetizada, a través de ella la persona se vuelve una persona consciente tanto de su realidad así como de su proceso de historización, es decir, se asume como responsable y protagonista de la historia, un ser persona en la historia, todo esto nos dice Freire se logra a través de aprender y profundizar en la palabra. Lo anterior, a través de situaciones de la vida cotidiana en la que vive, entendiendo con esto su entorno, analizando y reflexionando sobre el mundo en que vive con el fin de que pueda llegar a reformarlo y lograr un mundo mejor.

“Fases del proceso alfabetizador de Freire:

⁹² Ibídem

Los educadores observaban a los participantes para adaptarse al universo de su vocabulario. Se llevaba a cabo una difícil búsqueda de palabras y temas generadores, a dos niveles: riqueza silábica y elevado grado de participación de la experiencia.

Se procedía a una primera codificación de esas palabras en imágenes visuales, que alentaban a los participantes “sumergidos” en la cultura del silencio a “emerger” como autores conscientes de su propia cultura.

Se introducía el “concepto antropológico de la cultura” con su diferenciación entre el hombre y el animal.

Se decodificaban las palabras y temas generadores en un “círculo de cultura” bajo el discreto estímulo de un coordinador que no era un “maestro” en el sentido convencional sino un educador-educado en diálogo con educandos-educadores.

Se producía una nueva codificación creativa, explícitamente crítica y encaminada a la acción, en la que los ex analfabetos empezaban a rechazar su papel de simples “objetos” en la naturaleza y de la historia social. Empezaban a convertirse en “sujetos” de su propio destino”⁹³.

Así podemos ver otra manera de alfabetizar a las personas y aunque no se habla específicamente de la alfabetización en cuestiones ambientales, este método también puede ser utilizado para este fin, lo importante aquí es que se está tratando de que las personas sean conscientes de su realidad y puedan de esta manera tratar de modificarla, sintiéndose parte de esta y siendo también partícipes.

d. Criterios Pedagógicos

Proponer no sólo la adquisición del conocimiento por parte de los alumnos, sino también la formación de ciudadanos con mejor capacidad crítica para la participación en la solución de problemas.

- Procurar que los alumnos modifiquen sus esquemas de conocimiento.

⁹³ http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user_upload/archive/publications/ThinkersPdf/freires.pdf consultado el día 22 de noviembre de 2011

- Que los alumnos realicen una construcción propia, resultado de la interacción de los factores cognitivos, sociales y afectivos.
- Que los alumnos sean capaces de relacionar sus esquemas de conocimiento ya existentes, con los nuevos a adquirir.
- Que construyan el conocimiento con base en su relación con el medio.
- Que se asegure la construcción de aprendizaje significativo.

Esta visión pedagógica se sustenta en el aprendizaje basado en el constructivismo, el cual revela la aplicación de conocimientos, habilidades, actitudes, valores y afectos para el logro de propósitos en un contexto dado.

Básicamente es la idea de que el individuo tanto en los aspectos cognitivos y sociales del comportamiento como en los afectivos, no es un simple producto del ambiente ni resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia; que se produce día a día como resultado de la interacción entre esos factores.

En consecuencia, el conocimiento no es una copia de la realidad, sino una construcción del ser humano, que construye fundamentalmente con los esquemas propios de su relación con el medio.

Con lo anterior se busca promover en los alumnos el desarrollo de una conciencia crítica que les permita identificar problemas dentro de su comunidad, para poder participar en la construcción de posibles soluciones las cuales sean informadas, de respeto y responsables, que les permita la participación activa y el cambio futuro de actitudes.

e. Corriente holística

El último punto de nuestra fundamentación es la corriente holística que maneja Lucie Sauvé (2004) en su artículo “Una cartografía de corrientes en Educación Ambiental”.

Para poder entender mejor la corriente decidimos primero definir el concepto de holístico “Es el estudio del todo, relacionándolo con sus partes pero sin separarlo del todo”⁹⁴

⁹⁴ <http://www.psicopedagogia.com/definicion/holistico> consultado el día 20 de noviembre de 2010

Es decir que es considerar todo de lo que estamos analizando, dándole importancia no sólo a una pequeña parte, sino a todo lo que está relacionado con eso que estamos estudiando.

Lucie Sauvé nos dice de la corriente holística:

“La corriente holística

Según los educadores que inscriben sus trabajos en esta corriente, el enfoque exclusivamente analítico y racional de las realidades ambientales, se encuentra en el origen de muchos problemas actuales. Hay que tener en cuenta no solamente el conjunto de las múltiples dimensiones de las realidades socio-ambientales, sino también de las diversas dimensiones de la persona que entra en relación con estas realidades, de la globalidad y de la complejidad de su « ser-en-el-mundo ». El sentido de « global » es aquí muy diferente de « planetario »; significa más bien holístico, refiriéndose a la totalidad de cada ser, de cada realidad y a la red de relaciones que une los seres entre ellos en conjuntos donde ellos adquieren sentido.

La corriente holística no asocia proposiciones necesariamente homogéneas, como es el caso de las otras corrientes. Algunas proposiciones por ejemplo est n más bien centradas en preocupaciones de tipo psico-pedagógico (apuntando al desarrollo global de la persona en relación con su medio ambiente); otras están ancladas en una verdadera cosmología (o visión del mundo) en la que todos los seres est n relacionados entre ellos, lo que interpela a un conocimiento « orgánico » del mundo y a un actuar participativo en y con el ambiente.

Por ejemplo, el Instituto de Ecopedagog a de Bélgica (sin fecha) ofrece sesiones de formación en educación ambiental, que integran un enfoque holístico del aprendizaje y de la relación con el medio, en una perspectiva psicopedagógica. En su «carnet de ecopedagog a» titulado «Recetas y no recetas» (sin fecha), se encuentra una «Holificha» que invita a favorecer la apropiación de un lugar (un bosquecillo, por ejemplo) por exploración libre, autónoma y espontánea, recurriendo a una diversidad de enfoques de las realidades: enfoques sensorial, cognitivo, afectivo, intuitivo, creativo, etc. Se encuentra igualmente una «Servoficha» que invita a tomar en cuenta los diversos campos del «cerebro

global»: los campos de lo razonado, de lo imaginado, de lo formalizado, de lo sentido.

En una perspectiva holística más fundamental aún, Nigel Hoffmann (1994) se inspira en el filósofo Heidegger y en el poeta naturalista Goethe para proponer un enfoque orgánico de las realidades ambientales. Se deben abordar, en efecto, las realidades ambientales de una manera diferente de aquellas que contribuyeron al deterioro del medio ambiente. El proceso de investigación no consiste en conocer las cosas desde el exterior, para explicarlas; origina de una solicitud, de un deseo de preservar su ser esencial permitiéndoles revelarse con su propio lenguaje. Permitir a los seres (a las plantas, a los animales, a las piedras, a los paisajes, etc.) hablar por ellos mismos, con su propia naturaleza, antes que encerrarlos a priori o demasiado pronto en nuestros lenguajes y teorías, permitirá de ocuparse mejor de ellos. Goethe invita a aprender a comprometerse con los seres, con la naturaleza, a participar en los fenómenos que encontramos, para que nuestra actividad creativa (creatividad técnica, artística, artesanal, agrícola, etc.) se asocie con la de la naturaleza. Si escuchamos el lenguaje de las cosas, si aprendemos a trabajar de manera creativa en colaboración con las fuerzas creativas del medio ambiente, podríamos crear paisajes en los cuales los elementos (naturales, acondicionados, construidos) se desarrollan y se armonizan como en un jardín”⁹⁵.

Lo que a nosotros nos pareció realmente importante de esta corriente es que plantea que se vea el medio ambiente como un todo lleno de relaciones de todo tipo que nos llevan a que este medio sea un sistema complejo, no podemos simplemente separar el medio de lo demás y tratarlo de manera aislada, debemos ver sus componentes y todo conjuntarlo para analizar cuáles son los problemas que están generando su degradación, somos los seres humanos quienes más hemos contribuido a este deterioro, debido principalmente a las relaciones económicas, sociales, políticas, éticas, etc., que han derivado en una desigualdad y que cada grupo busque sus intereses sin tomar en cuenta que estamos afectando el medio en el que vivimos.

⁹⁵ <http://www.ambiente.gov.ar/infotecaea/descargas/sauve01.pdf> consultado el día 10 de diciembre de 2010

Como podemos darnos cuenta, todas y cada una de las corrientes y conceptos que planteamos en este capítulo para la fundamentación de nuestra propuesta, están íntimamente relacionados y tratamos de conjuntarlos unos con otros para llegar a formar una fundamentación que nos lleve a realizar una propuesta pedagógica basada en todas estas, y así llegar a nuestro objetivo, que es poder brindar más que una información a partir del taller que proponemos en el siguiente capítulo, una formación y una conciencia crítica sobre el medio ambiente y sobre nuestro actuar en él.

CAPÍTULO 6. PROPUESTA

La realización de este trabajo surge de la preocupación que tenemos por la necesidad urgente de que se brinde una alfabetización ambiental a los jóvenes de secundaria, sobre todo en la problemática de cambio climático, esto debido a que nos damos cuenta que los contenidos que se les brindan dentro de este nivel son insuficientes como para que los alumnos desarrollen una serie de competencias que les permitan actuar y enfrentar los problemas ambientales actuales, por lo que proponemos la realización de un taller en donde se les brinde información sobre la problemática del cambio climático, con lo que esperamos reforzar y aumentar la información que se proporcionan en las distintas materias sobre este tema, esperando que esto les posibilite a los alumnos un cambio de actitud y enfrenten y actúen de una manera responsable ante la problemática ambiental actual.

Elaboramos la propuesta a través del enfoque constructivista, ya que lo que pretendíamos es que el alumno sea parte fundamental de la construcción de conocimiento y que éste sea construido a partir de las experiencias pasadas que tiene. “La importancia prestada a la actividad del alumno no debe interpretarse en el sentido de un acto de descubrimiento o de invención sino en el sentido de que es él quien aprende y, si él no lo hace, nadie, ni siquiera el facilitador, puede hacerlo en su lugar. La enseñanza está totalmente mediatizada por la actividad mental constructiva del alumno. El alumno no es sólo activo cuando manipula, explora, descubre o inventa, sino también cuando lee o escucha las explicaciones del facilitador”⁹⁶ además de que se quiere que el aprendizaje que se tenga sea significativo para que pueda ser utilizado en su contexto social.

Con la elaboración de una propuesta (taller) sobre cambio climático, se pretende dar información y reforzar de alguna forma los contenidos que se brindan en este nivel para que los alumnos puedan contar con más bases que permitan el logro de una concientización sobre lo que implica este problema, y al enseñársele estrategias para contrarrestar este cambio climático, ellos podrán tomar acciones que ayuden a que se disminuya este problema o no siga aumentando; además de

⁹⁶ <http://www.monografias.com/trabajos7/aprend/aprend.shtml> consultado el día 27 de noviembre de 2010

que es posible también que exista una mayor difusión de este contenido en el hogar y más personas puedan unirse en esta tarea.

Es importante también debido a que existen pocas acciones o investigaciones a nivel pedagógico sobre el (CCG) y esto es algo grave, debido a que si consideramos que la educación es uno de los ámbitos que tiene mayor alcance y puede generar mayores impactos en la población, no se estén realizando acciones dentro de este rubro que ayuden a informar y a formar a la gente sobre los problemas ambientales actuales siendo que estos se están convirtiendo en una dificultad cada vez más delicada debido a las implicaciones que trae consigo y las repercusiones que podría tener en la vida del Ser Humano.

No sólo es un tema de moda sino una complicación planetaria ante el cual debemos comprometernos y actuar lo más pronto posible para mitigar sus consecuencias y efectos y que es necesario que todos los ámbitos de la sociedad contribuyan aportando estrategias para que la población actúe.

El cambio climático es un problema que día con día se está agravando y tiene consecuencias tanto para la humanidad como para la naturaleza. Es por esto que se considera que a través de brindar un taller a los alumnos de secundaria en el que reciban información y participen en la creación de estrategias y a la aplicación de estas en la solución de problemas de su sociedad, lo que puede contribuir a que se tome conciencia, para no seguir contribuyendo al deterioro de la naturaleza.

PERFIL DEL ALUMNO

Se tomó este rango de edad (12 a 15 años), debido a que en él los adolescentes comienzan a construir su identidad y a cuestionar tanto su actuar como el de el mundo que los rodea, lo que brinda la posibilidad de que cada uno constituya una personalidad crítica y de participación con la naturaleza. Consideramos que ya se cuenta con los elementos necesarios para poder tener una conciencia crítica sobre sus acciones y las de los demás personas en el ambiente natural.

De acuerdo con Piaget, los niños de esta edad (12 a 15 años), se encuentran en el periodo de operaciones formales, que comienza a los 11 años y

concluye con el final de la adolescencia. Este periodo “se caracteriza por la lógica en las proporciones, la aptitud para razonar a partir de una hipótesis para alcanzar diversas conclusiones, es decir, alcanzar el pensamiento abstracto: tanto para pensar teóricamente como para pensar sobre lo ya pensado anteriormente”⁹⁷

Para la realización de la propuesta se siguieron las etapas que se proponen en el libro “Educación de la Sexualidad. Una necesidad en las escuelas” de Raúl Calixto Flores, adaptándolas al contexto de la educación ambiental. Las etapas son:

- Objetivos
- Contenidos
- Motivación
- Procesos
- Estrategias
- Actividades
- Programación de las sesiones
- Recursos
- Evaluación

PROPUESTA DE TALLER SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO PARA ALUMNOS DE 1º DE SECUNDARIA

La propuesta fue planteada para llevarse a cabo en 6 sesiones de 1½ horas cada una, a razón de una sesión por semana, en un grupo de 1º de secundaria. Es importante mencionar que la propuesta no se llevó a cabo, ha sido planteada para que sea realizada en un futuro o como herramienta para profesores de secundaria.

⁹⁷ Gran enciclopedia interactiva siglo XXI. 1997. pp. 2165

a. OBJETIVOS

1. OBJETIVO GENERAL:

Elaboración de una propuesta sobre cambio climático con el propósito de que los alumnos cuenten con mayor información que les dé la posibilidad de reconocer el problema, tomar conciencia, cambiar hábitos de vida y la sociabilización de la información en otros ámbitos de su vida para ayudar a mitigar los efectos del medio ambiente.

2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Que los alumnos obtengan información sobre cambio climático global.
- Brindar una concientización y sensibilización ante la problemática.
- Que se generen por parte de los alumnos conductas y hábitos que ayuden a la mitigación del problema.
- Sociabilización de la información recibida en su comunidad.
- Brindar una alfabetización ambiental sobre el cambio climático, mediante un taller con el fin de que los alumnos obtengan información, puedan sensibilizarse ante esta problemática y generen acciones que ayuden a aminorar el problema.

Todo esto con un enfoque basado en el constructivismo, además de basarnos en actividades o información sobre desarrollo sustentable con lo que se pretende que los individuos piensen no sólo en las repercusiones inmediatas sino en las futuras y de esta manera tengan conductas que ayuden a que se tenga una igual o mejor calidad de medio ambiente para las generaciones venideras.

b. CONTENIDOS

- Clima

Con este tema lo que se quiere es que los alumnos entiendan claramente qué es el clima y porque está relacionado tanto con su vida cotidiana como con su

vida diaria, así como que conozcan porqué este está cambiando en los últimos años.

- Estado del tiempo

Básicamente lo que se pretende con este tema es que ellos aprendan a reconocer en su vida diaria cuál es la diferencia entre clima y estado del tiempo, para que puedan entender de mejor manera cuándo en diferentes situaciones de su vida diaria les hablan sobre ellos.

- Cambio climático

Obviamente este es el tema más importante para nosotras, con este se pretende que los jóvenes puedan comprender de qué se trata y cómo es que está relacionado con nuestra vida cotidiana, para que de esta manera puedan crearse una conciencia.

- Efecto invernadero

Sin entender qué es el efecto invernadero y cómo se lleva a cabo es imposible que pueda comprenderse el tema de cambio climático, pero además de esto queremos que los jóvenes comprendan de qué manera nosotros como seres humanos estamos ayudando a que este proceso natural este convirtiéndose en algo dañino para el ser humano y de qué manera estamos contribuyendo a que esto sea así.

- Gases de efecto invernadero

Debemos tener en claro para poder entender los temas anteriores cuáles son los gases de efecto invernadero (GEI) que ayudan a que el proceso del efecto invernadero se lleve a cabo, pero no solo eso también se quiere que ellos conozcan cuáles son los que como seres humanos nosotros estamos produciendo y que están resultando perjudiciales para el propio ser humano, esto para que ellos puedan hacer una reflexión de qué actividades están ayudando a que estos se estén incrementando y que se pueda hacer tanto una crítica como una reflexión de lo que estamos haciendo por el planeta.

- Causas

- Naturales
- Humanas

Para entender los temas pasados hay que comprender también qué es lo que está produciendo este problema, es importante que los alumnos comprendan que así como hay causas naturales que el hombre no puede controlar y que ayudan a que este proceso se lleve a cabo, también hay causas humanas que están produciendo que se esté acelerando de manera vertiginosa, por lo que en este tema se quiere que entiendan cuáles son los niveles de responsabilidad y qué actividades están generando esto para que ellos analicen sus actividades diarias.

- Consecuencias del cambio climático

Con este tema lo menos que queremos es que los alumnos tengan una visión catastrofista del problema del cambio climático, queremos que comprendan que como comunidad y como seres humanos somos vulnerables ante las problemáticas que está acarreado este problema.

- Formas de mitigación
- Adaptación

Estos temas son importantes para nosotras ya que es lo que finalmente queremos que conozcan a fin de que puedan entender que en sus manos esta poder hacer algo para poder detener el problema o evitar que siga aumentando, así como que hay maneras de adaptarnos ante él, pero no lo vemos como la solución ya que esto sería aceptar que si no hacemos nada ante esta problemática se puede seguir existiendo sin problemas, lo que queremos aquí fundamentalmente es que reconozcan que ellos son causantes de este problema y ellos mismos pueden hacer muchas acciones que puedan mejorar primero el hogar, la comunidad y porque no el mundo en donde están viviendo.

Todos estos temas están estrechamente relacionados y sin analizar uno no podemos entender otro, así que lo que se pretende es que a partir de estos temas ellos vayan adquiriendo más información que les ayude a comprender, analizar y valorar al cambio climático como un problema en el cual ellos están inmersos e íntimamente relacionados. Además de que se quiere que se vuelvan críticos sobre sus acciones que repercuten en problemas ambientales como el que nos compete en este momento, por lo que es necesario también que se asuman como responsables de este, pero también es importante que ellos puedan saber y

conocer cuáles son las repercusiones tanto de su actuar como de lo que pasaría si no se hace nada ante esta problemática ambiental así como los niveles de responsabilidad de cada uno que nos atañe en este momento.

c. MOTIVACIÓN

El aprender estos temas les brinda la posibilidad a los jóvenes de reconocer la influencia de la actividad humana en el cambio climático, así como que hagan una crítica sobre como contribuyen ellos a este problema, todo esto con el fin de que puedan tener conductas conscientes y responsables que ayuden a mitigar el problema.

d. PROCESOS

- Revisión de los conocimientos que se tienen sobre estos temas
- Atribución de significados a los conceptos de clima, cambio climático, estado del tiempo, efecto invernadero.
- Hacer una relación de los conocimientos previos con la nueva información, adaptándolo a su medio social inmediato, para que de esta manera obtengan un aprendizaje significativo.
- Plantear actividades que hagan que los alumnos tengan una reflexión y una toma de postura y que de esta manera se vea qué tanta comprensión tienen de los temas, así como qué tanta conciencia lograron obtener sobre estos temas.

e. ESTRATEGIAS

Se planteará que a partir de una breve explicación por parte del profesor y lluvia de ideas, los alumnos investiguen los problemas relacionados con el cambio climático global dentro de sus comunidades, para que tengan un aprendizaje más cercano y significativo, haciendo con esto que ellos mismo sean los que construyan el conocimiento y se los brinden a sus compañeros por medio de exposiciones, en donde el profesor solo va a aclarar algunas dudas y hacer algunos comentarios puntuales de los temas. Además se plantean algunas

actividades que podrían hacer que los alumnos además de volverse participativos en su propio proceso de aprendizaje, pudieran pensar y hacer una crítica de las consecuencias de sus acciones, así como socialicen y pongan en práctica la información en sus hogares y comunidad.

f. ACTIVIDADES

Sesión 1.

- ✓ Presentación de los integrantes, dinámica para romper el hielo “Ronda de nombres” ANEXO 5
- ✓ Presentación de temas y objetivos
- ✓ Lluvia de ideas con el tema de clima ANEXO 6
- ✓ Preguntar a los alumnos qué entienden ellos por cambio climático y brindar una explicación a partir de las respuestas generadas. También se les darán copias del libro de la SEMARNAT “El planeta se está calentando” para que las lean y tengan mayor información

Sesión 2

- ✓ Presentación de video titulado “Calentamiento Global” Duración 5:06 min. Este video es una presentación de power point en donde se ve qué es y qué consecuencias tiene este problema en el planeta, se trata a grandes rasgos pero con imágenes que ilustran el problema.
- ✓ Comentarios, reflexiones y dudas sobre el video “Calentamientos Global” a fin de que quede claro lo que es el cambio climático global
- ✓ Explicar por medio del video anterior qué es el efecto invernadero, gases de efecto invernadero y causas del cambio climático
- ✓ Hacer equipos y proponer a los alumnos que cada equipo investigue un problema que exista dentro de su comunidad relacionado con el cambio climático. ANEXO 7

Sesión 3

- ✓ Exposición del tema 1 Deforestación
- ✓ Exposición del tema 2 Consumo de energía

Sesión 4

- ✓ Exposición del tema 3 Agua potable
- ✓ Exposición del tema 4 Uso del automóvil

Sesión 5

- ✓ Exposición del tema 5 Basura
- ✓ A partir de los temas expuestos y un pequeño ejercicio de retroalimentación de la sesión 1 en que se habló de cambio climático, se hará una lluvia de ideas sobre las consecuencias del cambio climático global. El profesor sólo complementará la información.
- ✓ Se pedirá a los alumnos que realicen un periódico mural dentro de la escuela, para que compartan la información que recibieron con el resto de la comunidad estudiantil de la secundaria.

Los temas es importante aclarar, se pretende se realicen con un enfoque constructivista, en donde los alumnos participen en su propio proceso de aprendizaje, se pedirá a los expositores que expongan la información de manera no casual y que se pida la participación de todos los miembros del grupo en la exposición de cada uno de los temas.

Sesión 6

- ✓ El profesor preguntará a los alumnos cuáles son las medidas que ellos tomarían para disminuir los impactos del cambio climático global y a partir de sus respuestas explicarles qué es la adaptación y mitigación y complementará las acciones que se propongan
- ✓ Aplicación del ejercicio de evaluación ANEXO 4
- ✓ Prestación de una presentación de Power Point titulada “Carta escrita en el 2070” a partir de esto se pensará qué mundo estamos dejando para las generaciones futuras y se brindarán conclusiones por parte de los participantes.
- ✓ Se pedirá a los alumnos que lleven a cabo una pequeña campaña de separación de basura y cuidado del agua dentro de su escuela.

g. PROGRAMACIÓN DE LAS SESIONES

Sesión 1

Tiempo	Contenidos	Actividades	Recursos	Observaciones
40 min.	Encuadre	*Dinámica para romper el hielo *Presentación de los objetivos y tema	*Tarjetas *Plumones	
25 min.	Clima	*Lluvia de ideas	*Pizarrón *Gises	Hacer que todos participen
25 min.	Cambio climático	*Preguntar qué se entiende por cambio climático *Comentarios de los alumnos		Aclaración por parte del profesor de lo que contesten los alumnos

Sesión 2

Tiempo	Contenidos	Actividades	Recursos	Observaciones
10 min.	Cambio climático	*Presentación del video "Calentamiento global"	*Video *Cañón *Computadora	
30 min.	Cambio climático	* Comentarios, reflexiones y dudas sobre el video		Hacer que todos participen
40 min.	*Efecto invernadero *Gases de efecto invernadero *Causas del cambio climático	*Explicación por parte del profesor, utilizando el video visto anteriormente		Dejar que los alumnos manifiesten opiniones, dudas y/o comentarios
10 min.		Aclarar en qué consiste la actividad de investigación		

Sesión 3

Tiempo	Contenidos	Actividades	Recursos	Observaciones
45 min.	Deforestación	*Exposición por parte del equipo (20 min.) *Dudas y comentarios sobre el tema (20 min.) *Ejercicio de evaluación (5 min.)		Participar sólo para hacer aclaraciones
45 min.	Consumo de energía	*Exposición por parte del equipo (20 min.)		

		*Dudas y comentarios sobre el tema (20 min.) *Ejercicio de evaluación (5 min.)		
--	--	---	--	--

Sesión 4

Tiempo	Contenidos	Actividades	Recursos	Observaciones
45 min.	Agua potable	*Exposición por parte del equipo (20 min.) *Dudas y comentarios sobre el tema (20 min.) *Ejercicio de evaluación (5 min.)		Participar sólo para hacer aclaraciones
45 min.	Uso del automóvil	*Exposición por parte del equipo (20 min.) *Dudas y comentarios sobre el tema (20 min.) *Ejercicio de evaluación (5 min.)		

Sesión 5

Tiempo	Contenidos	Actividades	Recursos	Observaciones
45 min.	Basura	*Exposición por parte del equipo (20 min.) *Dudas y comentarios sobre el tema (20 min.) *Ejercicio de evaluación (5 min.)		Participar sólo para hacer aclaraciones y complementar la información
45 min.	Consecuencias del cambio climático	*Lluvia de ideas sobre las consecuencias del cambio climático	*Pizarrón *Gises	

Sesión 6

Tiempo	Contenidos	Actividades	Recursos	Observaciones
40 min.	*Adaptación *Mitigación *Acciones	*Se preguntará cuáles son las medidas que ellos tomarían y se recuperarán las que dieron en las exposiciones *El profesor explicará la adaptación, mitigación y las acciones de cada una		
10 min.	Evaluación	*Se aplicará el ejercicio de	*Hojas con el ejercicio	

		evaluación	impreso	
30 min.	Conclusiones	*Presentación de power point “Carta escrita en el 2070” *Reflexión sobre la presentación *Conclusiones sobre el tema	*Presentación *Cañón *Computadora	Tratar que todos los alumnos participen

h. RECURSOS

- Tarjetas
- Diurex
- Pizarrón
- Plumones
- Hojas con el ejercicio de evaluación impreso
- Cañón
- Computadora
- Video de calentamiento global
- Presentación de Power Point “Carta escrita en el 2070”.

i. EVALUACIÓN

La evaluación se realizará a partir de los instrumentos elaborados por los alumnos en sus exposiciones y el instrumento final. ANEXO 8 Además de que se pedirá un trabajo sobre la investigación realizada.

CONCLUSIONES

Con la elaboración de este trabajo se ha pretendido mostrar un panorama acerca de los conocimientos y las deficiencias que con respecto al tema de cambio climático tienen los alumnos del nivel secundaria, al finalizar dicho trabajo nos hemos podido dar cuenta que pese a que tanto gobiernos como ONG's han llevado a cabo la elaboración de diferentes documentos, se han realizado distintas reuniones con la presencia de gobernantes de varios países en los que se han firmado alianzas y se han hecho compromisos para combatir los problemas ambientales, sin embargo aún siguen existiendo enormes lagunas en cuanto a información se refiere, o en algunos casos existen conocimientos falsos o equivocados sobre el tema por parte de los alumnos, lo que consideramos en gran medida causa de las actitudes y acciones que tienen con el ambiente, y si a esta desinformación le agregamos que esta generación ha nacido, ha crecido y ha convivido con el cambio e incremento de muchos fenómenos naturales, (como el incremento de la temperatura), así como el ser una generación consumista, les va a ser más complicado entender el por qué de la urgente necesidad de que se informen y cambien sus actitudes y estilo de vida, ya que de ello dependería la preservación de miles de especies, incluyendo la humana.

Es necesario y urgente que se lleven a cabo campañas de información en todos los ámbitos de la sociedad y que junto con ello se realice una campaña de sensibilización que refuerce la información, sabemos que esto no es fácil, pero debemos intentar que las personas tengan conciencia sobre su actuar y el actuar de todos los seres humanos en la Tierra y el deterioro que se está causando. Además estos temas no sólo deben ser abordados en la escuela sino en todos los ámbitos de la sociedad, claro que hay que poner mayor énfasis en las escuelas para que posteriormente esta información pueda ser transmitida por parte de los alumnos a sus padres, amigos, hermanos, familiares, etc., y cada vez más gente vaya informándose sobre estas cuestiones. Pero también sabemos que debe existir una retroalimentación en casa y en las comunidades en las que viven estos alumnos, por lo que todos debemos poner de nuestra parte y educar desde los diferentes ámbitos de la vida cotidiana.

Es momento que los problemas ambientales dejen de ser sólo una moda en la que todo mundo anuncie sus productos con un empaque verde o que regalen arbolitos para reforestar áreas en la compra de algún producto o que todo mundo se ponga una camisa diciendo cuida al planeta, si por otro lado no cambian sus modelos de producción o sus productos continúan lastimando al planeta o simplemente en sus casas siguen desperdiciando agua, tirando basura en la calle o comprando productos que destruyen a la naturaleza; mientras no logremos estar bien informados y tener un poco de sensibilidad, no lograremos vivir en armonía con el planeta y con cada uno de los seres que lo habitan.

De la misma forma es imprescindible que cada país, cada gobierno y cada grupo social diseñe sus propias estrategias para combatir el cambio climático, puesto que se han venido copiando estrategias diseñadas por países de primer mundo y han sido adaptadas a países del tercer mundo o en vías de desarrollo lo que genera que no den los mismos resultados, sobre todo debido a diferencias económicas, sociales y culturales, además de que es claro que no tenemos el mismo grado de contaminación en países tercermundistas y los de primer mundo; se deben crear estrategias adecuadas a las necesidades de cada país y cada comunidad.

Tal es el caso de México que por muchos años quizá inconscientemente ha sido un país de reutilizar, en donde cientos de familias reutilizan la ropa de un hijo para otro menor o los muebles que pasan de una generación a otra, o zapatos; en fin un sin número de cosas que en algún tiempo contribuyeron a que muchas familias no consumieran más de lo necesario, tal vez por la falta de poder adquisitivo, pero que de alguna forma ayudó a que el cambio climático y el calentamiento global no tuvieran sus impactos mucho antes.

También tenemos que tener en cuenta que estos temas no deben ser tratados con una visión catastrofista, sino por el contrario hay que fomentar en los niños, jóvenes, adultos, la cultura del cuidado del medio ambiente, haciéndoles ver primeramente que el medio ambiente no es un recurso, sino una parte integral del ser humano y que se debe cuidar no por obligación, o porque vamos a ver consecuencias negativas si no lo hacemos, sino porque es parte de nosotros.

Hay mucho por hacer, sobre todo a nivel gubernamental, pero no podemos esperar, nosotros podemos empezar con pequeñas acciones desde nuestros hogares, con nuestras familias, y con nosotros mismos, primero cambiando de mentalidad y dejando de pensar que los recursos no se van a acabar, o que al fin que eso ya no lo vamos a ver nosotros, también dejando de fomentar el consumismo, reutilizando no porque está de moda, sino porque es de gran ayuda para el medio ambiente, cuidando el agua, haciendo un uso eficiente de la electricidad, separando la basura, y sobre todo enseñando a la juventud y a los niños toda estas acciones para que puedan interiorizarlas y las lleven a cabo después y a su vez ellos las enseñen a los demás.

Bibliografía:

Antón López, B. (1998). Educación Ambiental. Conservar la naturaleza y mejorar el medio ambiente. Madrid España. Escuela española. 190 pp.

Calixto Flores, Raúl. (2008). Educación de la sexualidad. Una necesidad en las escuelas. Castellanos Editores. México. 150 pp.

Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable. (2007). *El planeta se está calentando*. México.

Conde, C. (2007). México y el cambio climático global. México: SEMARNAT.

García Ruiz, M. y Calixto Flores, R. (2006) Educación ambiental para un futuro sustentable. México: UPN.

González Gaudiano, Edgar (2002). La Educación Ambiental en México ante los retos de la cumbre mundial sobre el desarrollo sostenible. *Revista de Vinculación y Ciencia*. 10, 50-72.

Gran enciclopedia interactiva siglo XXI. 1997. España.

Morales Fonseca, Daniel. Geografía de México y el Mundo. México. Fernández educación. 344 pp.

Rivera Ávila, M. (1999) El cambio climático. México. Tercer Milenio.

Rosenzweig, Lorenzo, Rattinger, Michael. (2007) ¿Apocalipsis pronto? *Letras libres*. 102, 20-25.

Sauvé, Lucie. Una cartografía de corrientes en Educación Ambiental. In Sato, Michèle, Carvalho, Isabel (Orgs). 2004. *A pesquisa em educação ambiental: cartografias de uma identidade narrativa em formação*. Porto Alegre: Artmed. (En producción).

Schifer, Isaac y González Macías, Carmen (2005). La Tierra tiene fiebre. México. FCE. 168 pp.

SEP (2006). Educación básica. Secundaria. Plan de estudios. México. 56 pp.

SEP. (2006) Geografía de México y el Mundo. Programa de estudio 2006. México. 64 pp.

SEP. (2006). Reforma de la Educación Secundaria. Fundamentación Curricular. Geografía de México y del Mundo. México. 32 pp.

Sylvain Giroux y Ginette Tremblay. (2004). Metodología de las ciencias humanas. La investigación en acción. México, FCE. 280 pp.

Páginas web:

http://acreditacion.unillanos.edu.co/contenidos/NESTOR%20BRAVO/Segunda%20Sesion/Concepto_taller.pdf 05-04-2010 consultada el día 08 septiembre de 2010.

<http://anea.org.mx/docs/Gonzalez-Alfabetizacion.pdf> pp. 1 consultado el día 22 de octubre de 2010.

<http://anea.org.mx/docs/Gonzalez-Alfabetizacion.pdf> pp. 2 consultado el día 10 de noviembre de 2009.

<http://anea.org.mx/docs/Gonzalez-Infomedepais.pdf>. Consultada el día 20 de agosto de 2009.

http://cambio_climatico.ine.gob.mx/comprendercc/qpodemoshacerparamitigar/comoindividuos.html consultado el día 3 de septiembre de 2010.

http://cambio_climatico.ine.gob.mx/comprendercc/qpodemoshacerparamitigar/comoindividuos.html consultado el día 5 de octubre de 2010.

http://cambio_climatico.ine.gob.mx/comprendercc/queeselcc/comoseproducir/eelcc.html consultado el día 20 de agosto de 2010.

<http://html.rincondelvago.com/diagnostico-educativo.html> consultado el día 25 de abril de 2010.

http://normalista.ilce.edu.mx/normalista/r_n_plan_prog/secundaria/4semes/1tema4.htm consultado el día 8 de enero de 2010.

http://normalista.ilce.edu.mx/normalista/r_n_plan_prog/secundaria/4semes/1tema4.htm consultado el día 22 de enero de 2010.

<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/607/60713488003.pdf> pp. 34 consultado el día 8 de octubre de 2010.

<http://revistacaminosabiertos.blogspot.com/2007/11/la-educacin-ambiental-en-el-currculo-de.html>. Consultado el día 23 de septiembre de 2010.

http://sepiensa.org.mx/contenidos/2007/l_susten/susten1.html consultado el día 24 de septiembre de 2010.

<http://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf> consultada el día 24 de septiembre de 2008.

<http://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf> pp. 3. Consultado el día 12 de febrero de 2010.

<http://www.ambiente.gov.ar/infoteca/aea/descargas/sauve01.pdf> consultado el día 10 de diciembre de 2010.

<http://www.ambiente.gov.ar/infoteca/aea/descargas/sauve01.pdf> pp.5. Consultado el día 13 de marzo de 2010.

<http://www.dicc.hegoa.ehu.es/listar/mostrar/83> consultado el día 20 de agosto de 2010.

<http://www.fao.org/noticias/2001/011109-s.htm> consultado el día 24 de septiembre de 2010.

<http://www.ice.deusto.es/rinace/reice/vol2n1/Zorrilla.pdf>. pp. 5 consultado el día 22 de enero de 2010.

<http://www.inegi.org.mx/inegi/default.aspx?s=est&c=124> consultado el día 28 de junio de 2010.

<http://www.jmarcano.com/educa/historia.html> consultado el día 17 de abril de 2009.

<http://www.lie.upn.mx/docs/DIAGNOST007.pdf> consultada el día 23 de octubre de 2008.

<http://www.monografias.com/trabajos7/aprend/aprend.shtml>.

<http://www.monografias.com/trabajos7/aprend/aprend.shtml> consultado el día 27 de noviembre de 2010.

<http://www.psicopedagogia.com/definicion/holistico> consultado el día 20 de noviembre de 2010.

<http://www.senado.gob.mx/iilsen/content/publicaciones/revista2/3.pdf>. Consultado el día 1 de octubre de 2010.

<http://www.unodc.org/pdf/colombia/CONTROLANDO-EL-CAMBIO-CLIMATICO-No.1-JUNIO-2007.pdf> pp. 12 consultado el día 11 de noviembre de 2009.

trayectorias.uanl.mx/30/pdf/educacion_popular_ambiental.pdf pp. 33 consultado el día 10 de septiembre de 2010.

Treviño Castillo, José Luis. Origen y evolución de la escuela secundaria en México. En: <http://www.secundariasgenerales.tamaulipas.gob.mx/> consultado el día 15 de enero de 2010.

ANEXOS

ANEXO 1 Cuestionario Cambio Climático Global

Primera sección

Instrucciones: Contesta las siguientes preguntas

Edad: _____

Sexo: (F) (M)

1. ¿Qué entiendes por Cambio Climático Global?

2. ¿Cuáles crees que son las causas del Cambio Climático Global?

3. ¿Cuáles son las consecuencias del Cambio Climático Global?

Segunda sección

Instrucciones: en cada pregunta elige la opción que consideras correcta

1. El llamado "cambio climático" es:

- El cambio entre una estación y otra.....()
- Son variaciones del clima.....()

- Un desequilibrio de las estaciones.....()
- El deterioro del medio ambiente.....()

Explica tu elección:

2. La causa central del llamado "cambio climático global " es:

- El agujero de la capa de ozono.....()
- El efecto invernadero..... ()
- El incremento en los gases invernaderos por actividad humana.....()

Explica tu elección:

3. Los hielos polares se derriten por:

- Un hecho natural.....()
- Un incremento de la temperatura.....()
- Por el agujero en la capa de ozono.....()
- Por el calentamiento global..... ()

Explica tu elección:

4. ¿Qué mantiene la temperatura terrestre?

- La capa de ozono..... ()
- El efecto invernadero..... ()
- La atmósfera..... ()
- El calor interno de la tierra..... ()

Explica tu elección:

5. ¿Qué causa el calentamiento global?

- Los gases contaminantes de industrias y automóviles..... ()
- EL agujero en la capa de ozono que permite la entrada de más calor..... ()
- El incremento del efecto invernadero por gases..... ()
- La destrucción de la capa de ozono..... ()

Explica tu elección:

6. ¿Qué consideras que podrías hacer tú para modificar el cambio climático global?

- No usar productos que no dañen la capa de ozono..... ()
- Reducir el gasto en hidrocarburos y hacer uso responsable de la energía..... ()
- Cuidar la naturaleza..... ()
- Seguir consumiendo y gastan energía..... ()

Explica tu elección:

7. ¿Qué es el efecto invernadero?

- Cuando el calor no puede dispersarse..... ()
- El calor que llega a la atmósfera es atrapado y mantiene la temperatura para la vida..... ()
- Cuando hace mucho frío..... ()
- Cuando las plantas ya no producen oxígeno..... ()

Explica tu elección:

8. ¿Qué consecuencias tiene el efecto invernadero?

- El aumento de los gases en la atmósfera capaces de absorber calor..... ()
- La deforestación de los bosques..... ()
- El calor del pavimento..... ()
- El derretimiento de los polos..... ()

Explica tu elección:

ANEXO 2 Mapa curricular de la escuela secundaria⁹⁸

Primer grado	Horas POR SEMANA	Segundo grado	Horas POR SEMANA	Tercer grado	Horas POR SEMANA
Español i	5	Español ii	5	Español iii	5
Matemáticas i	5	Matemáticas ii	5	Matemáticas iii	5
Ciencias 1 (énfasis en Biología)	6	Ciencias 2 (énfasis en Física)	6	Ciencias 3 (énfasis en Química)	6
Geografía de México y del Mundo	5	Historia i	4	Historia ii	4
		Formación Cívica y Ética i	4	Formación Cívica y Ética ii	4
Lengua Extranjera i	3	Lengua Extranjera ii	3	Lengua Extranjera iii	3
Educación Física i	2	Educación Física ii	2	Educación Física iii	2
Tecnología 1	3	Tecnología 2	3	Tecnología 3	3
Artes (Música, Danza, Teatro o Artes Visuales)	2	Artes (Música, Danza, Teatro o Artes Visuales)	2	Artes (Música, Danza, Teatro o Artes Visuales)	2
Asignatura Estatal	3				
Orientación y Tutoría	1	Orientación y Tutoría	1	Orientación y Tutoría	1
Total	35		35		35

⁹⁸ SEP. Educación Básica. Secundaria. Plan de Estudios 2006. (2006). pp. 31

ANEXO 3 RESULTADOS DE LOS CUESTIONARIOS

1. ¿Qué entiendes por Cambio Climático Global?

- Es la alteración de temperatura de la tierra causando daños en la temperatura
- Que las estaciones del año cambian repentinamente
- Que el clima se está volviendo loco
- Que es cuando hay cambios en la atmósfera muy repentinos
- Es el calentamiento de la tierra en su atmósfera
- Que la temperatura cambia constantemente se está calentando debido a la contaminación
- Que es el cambio climático incorrecto
- Que los climas van a cambiar y puede ser que ya no halla estaciones del año
- Es el cambio de clima descontrolable
- Cambio de clima
- Por la contaminación se ha hecho un hoyo en la capa de ozono y así es como ha afectado los rayos ultravioleta
- Que está cambiando el clima en todo el mundo
- Que los cambios del clima son en todo el mundo
- Es un cambio climático en el cual la tierra sufre muchos cambios
- Desastres o cambio total de clima como demasiado calor o frio e inundaciones
- Cambio de la temperatura de todo el mundo

- La destrucción de naturaleza y quema de basura etc.
- Cambio climático es cuando el clima de la tierra cambia el clima por el calentamiento global
- Cambios desequilibrados del planeta
- Un cambio de temperatura

2. ¿Cuáles crees que son las causas del Cambio Climático Global?

- Contaminación (aire, suelo, agua)
- La contaminación
- La contaminación
- La contaminación que existe en el mundo
- La contaminación y la tala de arboles
- La contaminación que provocamos
- Toda la contaminación y todo el daño que hacemos nosotros los humanos al medio ambiente
- La contaminación tanto ambiental como natural y por el hombre
- La contaminación del agua, aire y del suelo
- El calentamiento global
- Por tanta contaminación a nivel mundial y ya que ha permitido que pasen los rayos ultravioleta
- Que la atmosfera se está abriendo y llegan los rayos ultravioleta, también por toda la contaminación
- La contaminación
- La contaminación
- La contaminación
- La contaminación y los gases
- La quema de basura y la tala de árboles
- La contaminación el smog y otras cosas que dañan el clima global

- Por el mal uso de la naturaleza y especialmente la contaminación
- Las estaciones del año

3. ¿Cuáles son las consecuencias del Cambio Climático Global?

- Temperaturas tanto bajas como altas, sequias, muertes del hombre y el ecosistema
- El derretimiento de los polos, lo cual provoca que el agua se desborde
- El descongelamiento de los polos
- La capa de ozono cada vez está más delgada y los rayos del sol penetran más
- La destrucción de la capa de ozono la erosión del suelo e intoxicaciones en personas
- Que se está adelgazando la capa de ozono y ahora estamos más propensos a enfermedades
- Que quemamos bosques y todo eso y por eso se altera demasiado el clima
- Deshielo, extinción vegetal y animal o varias evoluciones en estos
- Que se están secando los polos y el agua
- Que se derriten glaciares
- Que ahora los polos se están derritiendo y se está acabando el ecosistema
- Que podemos morir
- Varios desastres naturales
- El descongelamiento de los polos
- Desastres naturales como animales a punto de extinguirse o congelamiento
- El derretimiento de los polos
- Más desastres naturales y climas inadecuados para la estación del año
- En que los climas cálidos se convierten en climas fríos
- El modo de vivir de los humanos
- Que en épocas son muy calurosas y en tiempo de frío son muy heladas

Segunda sección

1. El llamado "cambio climático" es:

- a) 4
- b) 9
- c) 5
- d) 3

Explica tu elección:

- Porque el ambiente ayuda a mantener en control el clima
- Se alteran los ecosistemas y la contaminación
- El clima es variado
- Porque cambia y no precisamente en el mes
- Porque hoy día todo el cambio climático está variado muchas veces hace frío y otros calor
- El "cambio climático" es variación de clima para alguien asegura que habrá una temperatura y acaba siendo otra
- El calentamiento se debe a variaciones de clima
- Hay días que hace calor y otros que hace frío y es por el cambio climático
- Que no hay que seguir contaminando el medio ambiente
- Porque lo he oído en la tele
- Es lo que yo considero que sea un cambio climático
- Porque lo he oído en la tele
- Sería la 1 porque cada estación es un clima diferente
- Son variaciones del clima porque cambia sucesivamente
- Porque se altera el medio ambiente
- No contestó
- Un desequilibrio de las estaciones es aquello que se hace por la contaminación
- Porque el ambiente contamina y eso lo causa
- Porque en las estaciones ya no da el clima como es

- Porque según se dice que en cada estación cambia la temperatura

2. La causa central del llamado “cambio climático global” es:

- a) 9
- b) 4
- c) 7

Explica tu elección:

- Porque la capa de ozono nos protege de los rayos solares y ya que debido a gases o etc., se abrió la capa por eso se elevan las temperaturas
- Se acumula CO₂ en la capa de ozono
- Porque los rayos UV llegan más fuertes
- Por los factores de la contaminación
- Por CO₂ o sea el dióxido de carbono lo tienen muchas de las cosas eléctricas y el CO₂ va directo a la capa de ozono
- Que la capa de ozono se va adelgazando a eso se le llama efecto invernadero
- El centro donde se debe el problema se le llama “el agujero de la capa de ozono”
- Porque el efecto de invernadero es una de las principales causas del cambio climático
- Que se está acabando la capa de ozono
- Esa no sé y la puse al azar
- Ya que así pasan los rayos ultravioleta del sol y afecta a nuestro mundo
- Porque somos muy culpables de lo que está pasando
- En realidad porque eso es su efecto causando el agujero en la capa de ozono
- Porque contamina y se cambia
- Porque entran los rayos ultravioleta de la luz solar
- Porque así entran directo
- Porque allí entra más luz de la necesaria

- Porque cambia el clima raramente
- Porque los humanos destruyen los medios ambientes por contaminación
- Por frio

3. Los hielos polares se derriten por:

- a) 0
- b) 5
- c) 2
- d) 13

Explica tu elección:

- Ya que allí no debe haber calor pero debido a que la temperatura sube se derrite rápidamente
- Se acumula CO₂
- Llegan más rápidos y fuertes
- Porque no siempre se derriten cuando es primavera
- Es por el incremento del calor en la atmósfera esto va a dar a los polos
- El calentamiento de la tierra hace que el hielo se derrita más rápido
- Que por lo del calentamiento global se empiezan a derretir los hielos polares
- Porque contribuye a que el deshielo sea más constante o rápido
- Porque el clima cambia
- Porque hace más calor
- Yo pienso que esa es la conservación y causa del calentamiento global
- Se está calentando tanto que se está derritiendo
- Sería por la última pues debido a esto la temperatura de la tierra sube y eso hace que se derritan o deshagan
- Porque el hielo se derrite con el calor
- Porque los rayos derriten el hielo
- Por el calor se derrite el hielo

- Por las altas temperaturas en el planeta
- Porque se calienta la tierra
- Por el calentamiento global permite los rayos más directos y los polos se derriten más rápido
- Porque es hielo y con calor se deshace

4. ¿Qué mantiene la temperatura terrestre?

- a) 10
- b) 0
- c) 8
- d) 5

Explica tu elección:

- Porque nos protegen para que los rayos solares no nos lleguen directamente
- Porque la atmósfera no aguanta tanto
- Son mantos
- Porque eso hace que nosotros vivamos sin frío
- La capa de ozono es la que nos cubre de la desviación de los rayos solares
- Si la capa de ozono no existiera
- La atmósfera se encarga de mantener la temperatura terrestre
- No permite que los rayos del sol entren con más fuerza
- Nos protegen de los rayos solares
- Porque el núcleo es el más caliente
- Porque así es como yo lo considero
- Es la que hace que no pasen los rayos ultravioleta
- Porque es la que sostiene la temperatura
- Es la que sostiene
- Porque si no hubiera calor la tierra se congelaría
- Porque no permite que los rayos UV pasen directos

- Es una gran capa que cubre la tierra para mantener el clima
- Porque eso es lo que nos hace vivir
- Porque no protege de los rayos solares
- No sé

5. ¿Qué causa el calentamiento global?

- a) 6
- b) 6
- c) 2
- d) 6

Explica tu elección:

- Porque como dije los rayos son más intensos
- Porque
- Porque no pensamos en el medio
- Por la contaminación
- La verdad es que causa muchas cosas pero la principal es la destrucción de la capa de ozono
- La contaminación hace que la capa de ozono se adelgace y esto provoca el calentamiento global
- Por el calentamiento global se empieza la destrucción de la capa de ozono
- Porque el mismo calor almacenado quiere salir más rápido y destruye la capa de ozono
- Porque las fábricas y carros contaminan mucho
- Porque los contaminantes afectan a la capa de ozono
- Esa pensé que es la consecuencia
- Los gases se están manteniendo en la tierra y ya son muchos
- La segunda pues nosotros somos los que contaminamos haciendo más grande un agujero en la capa de ozono
- Porque por ahí se mete el calor
- Porque si no hubiera contaminación la capa de ozono no se hubiera roto

- Por el calor se calienta el planeta
- Porque es lo que causa hoyos en la capa de ozono
- Porque entra más calor del sol
- Porque el efecto invernadero daña las capas de la tierra
- Porque así se le llama al calentamiento global

6. ¿Qué consideras que podrías hacer tú para modificar el cambio climático global?

- a) 11
- b) 3
- c) 10
- d) 0

Explica tu elección:

- Porque todo eso el hombre lo tiene que hacer si quiere vivir
- No talar árboles, etc.
- Porque estos la atacan
- Porque si no la cuidamos no tendríamos vida
- Porque si usamos muchos hidrocarburos y demasiada energía y esto va a base de cómo cuidar el planeta
- Para cuidar la capa de ozono debemos tener ciertas atenciones
- Tratar de cuidar la naturaleza nos puede ayudar a evitar el calentamiento global
- Es uno de los principales productores de oxígeno y también son fuente energética
- Porque los árboles y las plantas nos dan el oxígeno
- Para no gastar la capa de ozono
- Porque así no se van tantos gases a la capa de ozono
- Para que podamos mejorar algo
- Porque así cuidaríamos la tierra
- Porque si la cuidamos no dañamos el ambiente

- Porque podríamos reducir la contaminación
- Porque así se daña menos
- Porque esos son los que dañan
- Porque gastan energía
- Porque sé que si seguimos contaminando nos haremos daño
- Porque si se daña el ozono hay posibilidad de que haya calentamiento global

7. ¿Qué es el efecto invernadero?

- a) 7
- b) 8
- c) 3
- d) 2

Explica tu elección:

- Porque eso es
- No contestó
- Es algo natural
- Porque los rayos del sol (UV) entran directamente a nosotros
- Si es el cual el calor se atrapa como en una burbuja y se puede salir
- No contestó
- Cuando las plantas ya no producen oxígeno da producto al efecto invernadero
- Porque no encuentra una salida para la atmosfera
- Porque la contaminación lo provoca
- El nombre lo dice todo
- No contestó
- Es como si estuviéramos en una con humo con todo cerrado

- Como dice el calor no llega a la atmósfera provocando que se encierre el calor
- El efecto invernadero es aquel que permite tener temperatura en la atmósfera
- No contestó
- Porque eso pasa en el mundo
- Porque si
- Porque el calor hace que los gases se liberen
- Porque ese efecto nos causa daño
- Cuando hace frío se le define tiempo de invierno

8. ¿Qué consecuencias tiene el efecto invernadero?

- a) 8
- b) 2
- c) 0
- d) 9

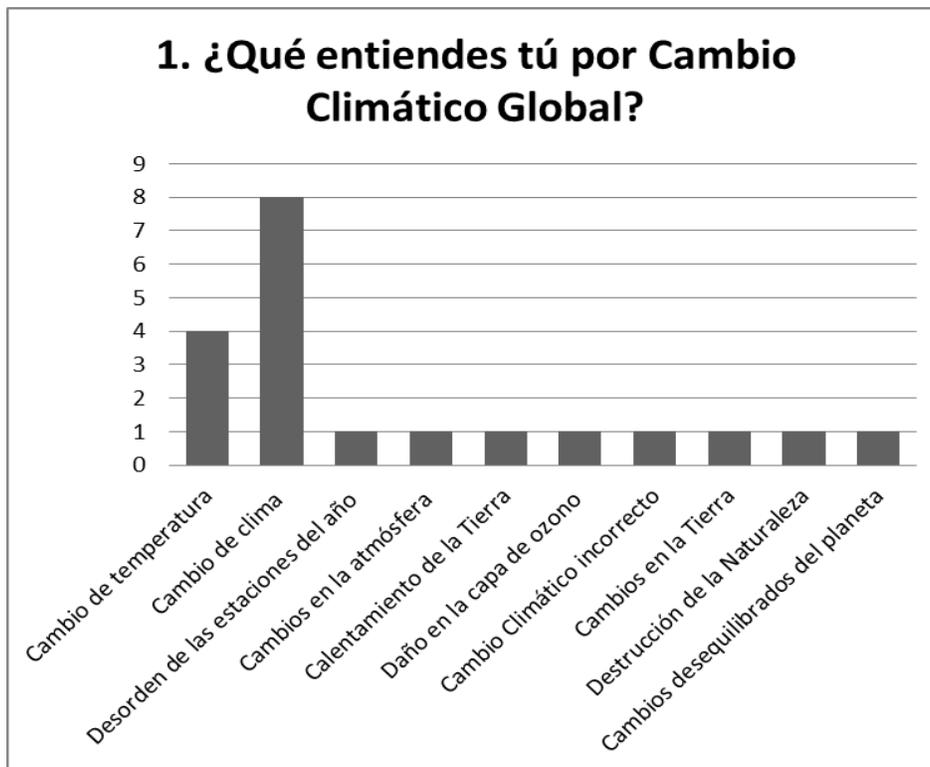
Explica tu elección:

- Ya que la temperatura sube
- No contestó
- Por su gran calor
- Porque en estos días debe hacer calor y hace frío
- El derretimiento de los polos y muchas consecuencias más pero esta es una principal
- Esto hace que la tierra se caliente y se derriten los hielos
- Que el “efecto invernadero” puede hacer que el aumento de los gases en la atmosfera capaces de absorber calor
- No salen los gases de la tierra
- Porque los árboles son importantes y los están talando
- Porque hace mucho frío
- No contestó

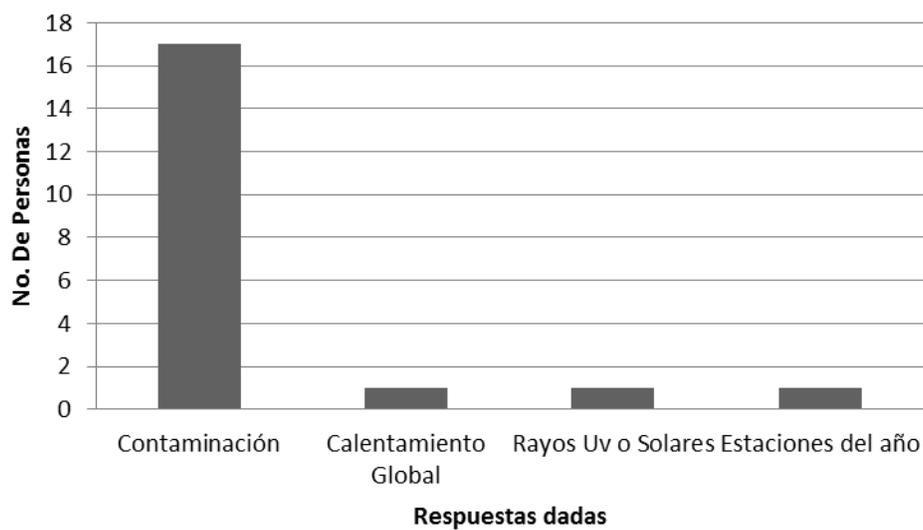
- Los bosques absorben el bióxido de carbono y sacan oxígeno pero ya no hay arboles
- Son capaces de absorber el calor
- Al entrar el calor a la atmósfera los polos comienzan a derretirse
- No contestó
- Porque al sostener los gases se calienta el clima
- Porque así es
- Porque no puede hacer otras cosas
- Porque este efecto daña a los polos
- No sé

ANEXO 4 GRÁFICAS DE LOS CUESTIONARIOS

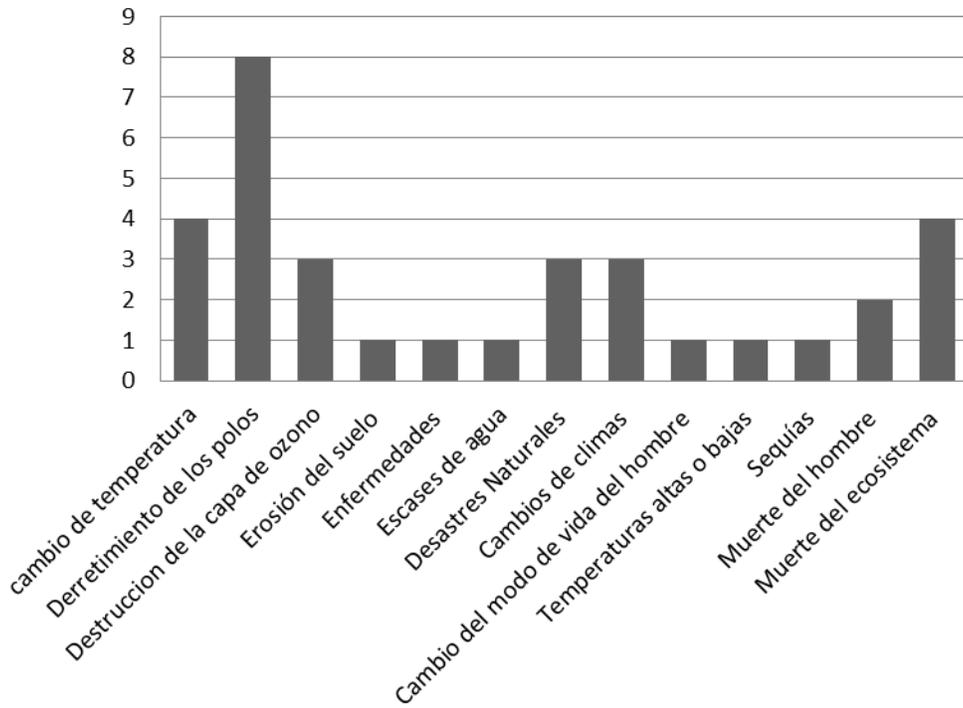
Primera sección



2. ¿Cuáles crees que son las causas del Cambio Climático Global?

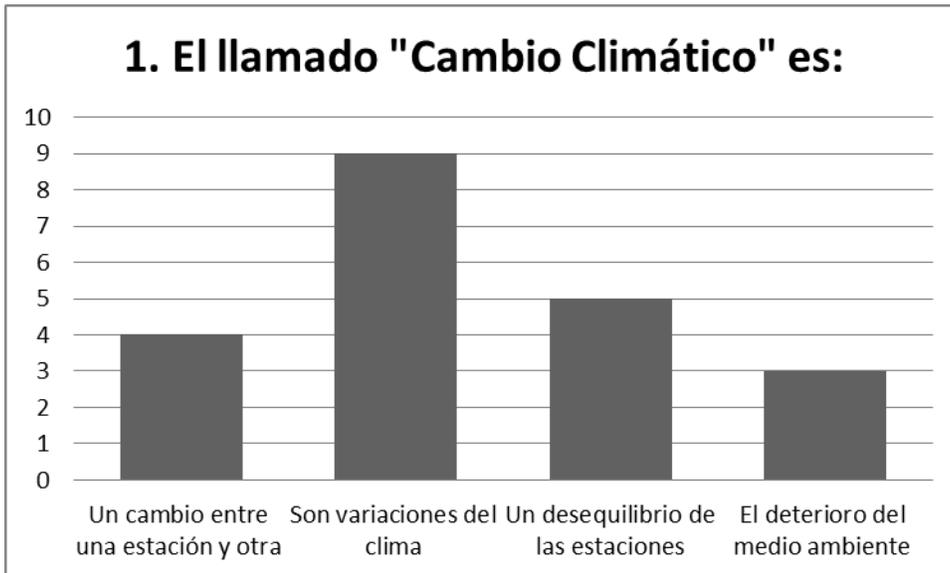


3. ¿Cuáles son las consecuencias del Cambio Climático Global?

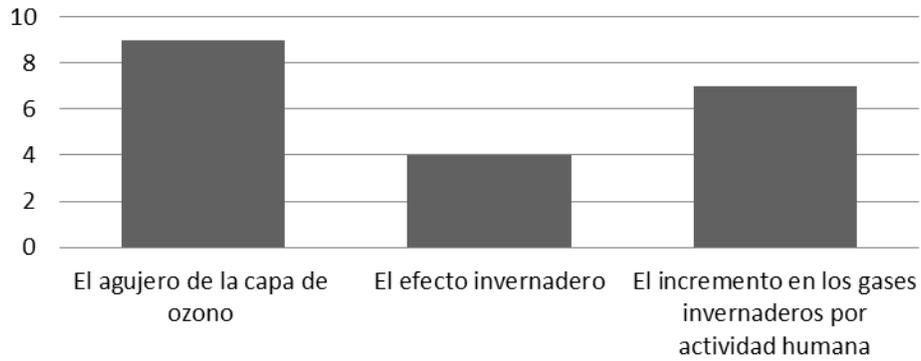


Segunda sección

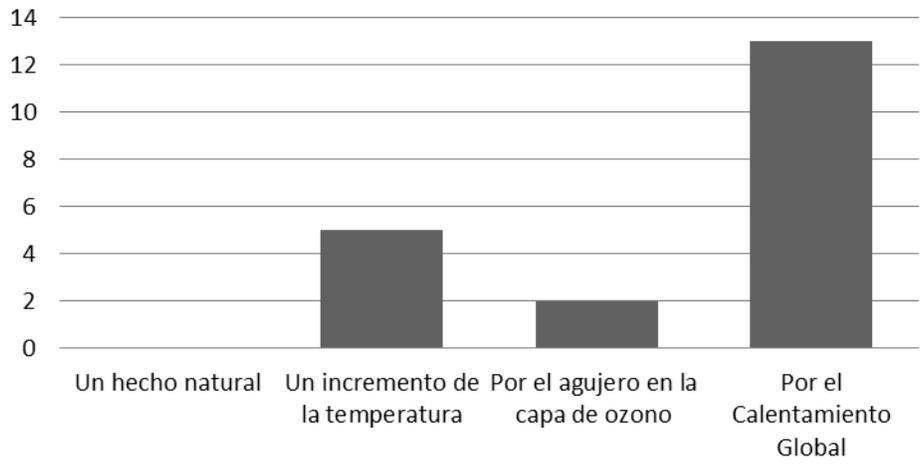
1. El llamado "Cambio Climático" es:



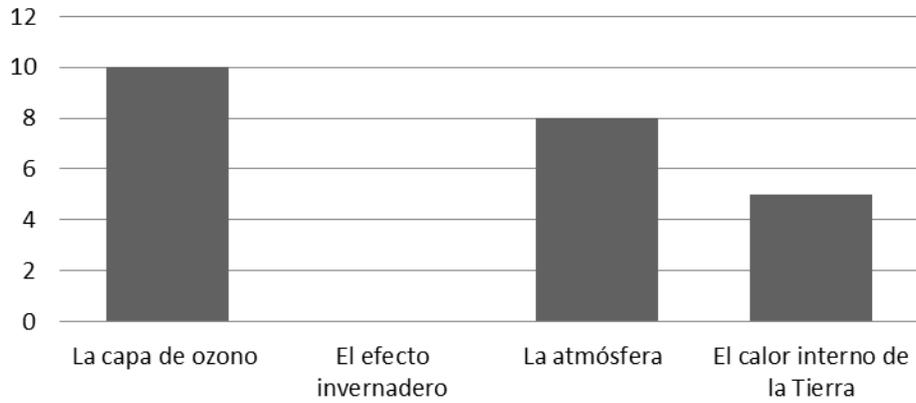
2. La causa central del llamado "cambio climático global" es:



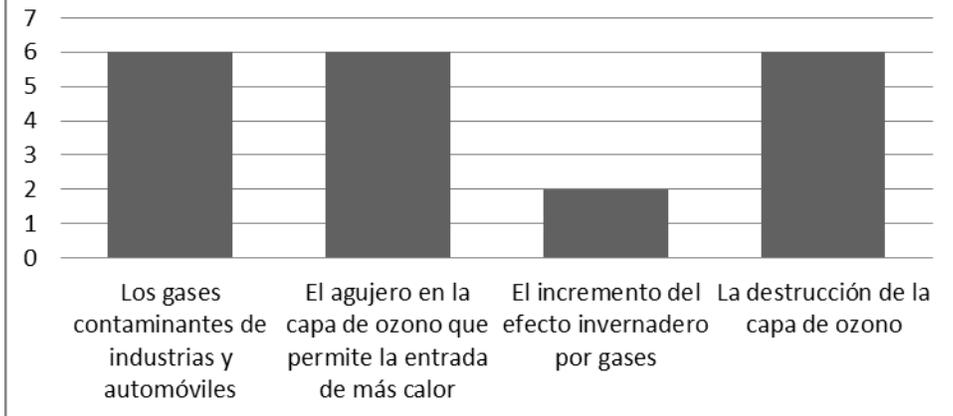
3. Los hielos polares se derriten por:



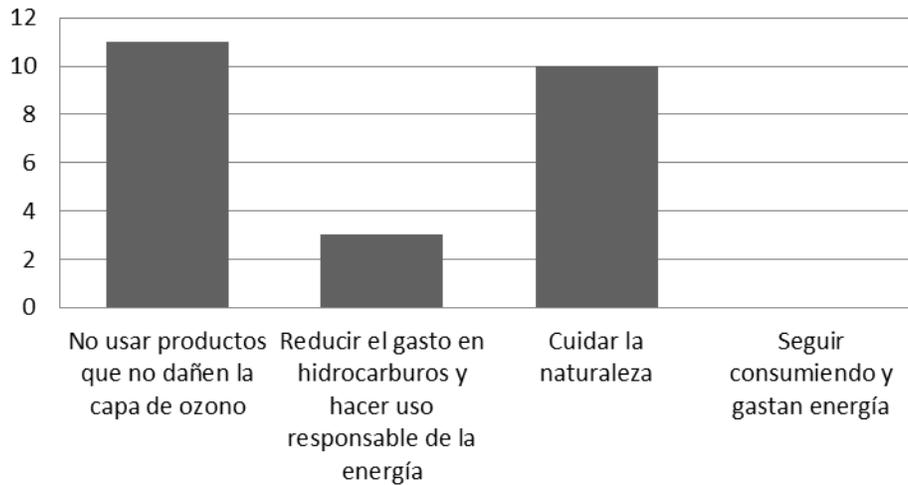
4. ¿Qué mantiene la temperatura terrestre?



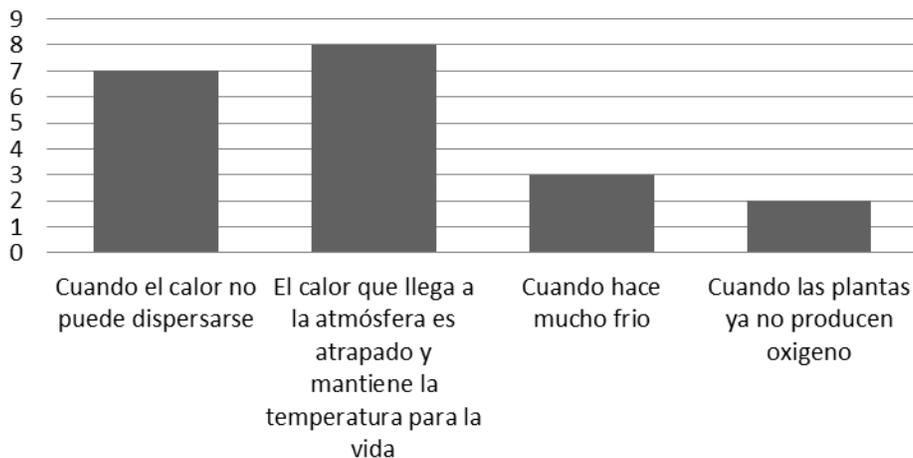
5. ¿Qué causa el calentamiento global?



6. ¿Qué consideras que podrías hacer tú para modificar el cambio climático global?



7. ¿Qué es el efecto invernadero?





ANEXO 5 DINÁMICA PARA ROMPER EL HIELO "RONDA DE NOMBRES"

Esta dinámica consiste en:

1. El maestro invita a los alumnos a formar un círculo y entrega a cada uno una tarjeta en la cual anotará su nombre, misma que se prenderán en el pecho con un segurito o con un poco de diurex.
2. Se dejan libres algunos minutos a los participantes para que cada cual se fije en el nombre de los demás compañeros e intente memorizarlo.
3. Posteriormente todo mundo se quita la tarjeta y la hace circular hacia la derecha durante algunos segundos.
4. Cuando el maestro detiene el movimiento, rápidamente cada participante debe buscar al dueño de la tarjeta que quedó en sus manos y entregársela.
5. El ejercicio termina cuando todos los participantes aprendan los nombres de sus compañeros o cada quien tenga la tarjeta de su nombre.

Está dirigida principalmente para que los alumnos se conozcan y rompan con la tensión que se tiene al inicio.

ANEXO 6 LLUVIA DE IDEAS

El profesor pide a los alumnos que pasen a escribir en el pizarrón qué es lo que ellos creen que es el clima, a partir de lo escrito preguntará qué piensan de lo que está escrito y se explicará qué es, además de la diferencia con el estado del tiempo

ANEXO 7 INVESTIGACIÓN

Los temas a investigar serán:

1. Deforestación
2. Consumo de energía
3. Agua potable
4. Uso del automóvil
5. Basura

Los alumnos tendrán que investigar:

- a) ¿De qué manera contribuyen estos temas al cambio climático?
- b) ¿Cómo afectan estos temas dentro de su comunidad y hogar?
- c) ¿Qué pasaría si seguimos actuando irracionalmente respecto a estos temas?
- d) Proponer soluciones viables a realizar dentro de su hogar y comunidad para acabar con estos problemas
- e) Hacer entrevistas a fin de obtener opiniones de la gente cercana a ellos sobre estos problemas y datos estadísticos sobre cómo se manejan estos temas en su comunidad.

Realizarán un instrumento de evaluación (cuestionario, crucigrama, sopa de letras, etc.) sobre el tema que les tocó para aplicárselo a sus compañeros

Después de la investigación tendrán que exponer la información a sus compañeros del grupo y aplicarán su instrumento de evaluación. Cada exposición deberá tener una duración máxima de 20 min, así como debe constar de:

- a. Exposición por parte del equipo

- b. Dudas y comentarios sobre el tema
- c. Ejercicio de evaluación

ANEXO 8 EJERCICIO DE EVALUACIÓN

1. Es el promedio a lo largo de muchos años de las condiciones atmosféricas de un lugar o región
2. Preparación para enfrentar y minimizar los daños que se presenten ante el cambio climático
3. Atrapan el calor emitido por la Tierra y lo mantienen dentro de la atmósfera
4. Principal gas de efecto invernadero
5. Disminuir los impactos a través de realizar acciones para reducir la emisión y concentración atmosférica de gases de efecto invernadero
6. Qué puedes hacer tú dentro de tu casa y comunidad para mitigar el cambio climático
7. Por qué consideras que es importante que se actúe para mitigar el cambio climático global
8. Menciona 3 consecuencias del cambio climático global que afectan directamente a tu comunidad
9. Imagina cómo sería el mundo dentro de 30 años si seguimos sin tomar medidas que ayuden a la mitigación del cambio climático global

Anexo 9 CONTENIDOS

CAMBIO CLIMÁTICO GLOBAL

Para poder entender qué es el cambio climático, primero debemos revisar qué es lo que se entiende por clima, éste es “Es el promedio, a lo largo de muchísimos años, de la combinación de la temperatura, humedad, presión, nubosidad, viento y lluvia en un lugar”⁹⁹, esto es lo que esperamos que suceda en cada estación del año, por ejemplo, esperamos frío en invierno o que en primavera

⁹⁹ SEMARNAT. (2007). El planeta se está calentando. México. pp. 10

inicien lluvias. Este clima es “producto de la constante y compleja interacción entre la atmósfera (compuesta por cuatro capas gaseosas: troposfera¹⁰⁰, estratosfera¹⁰¹, ionosfera y exosfera). Los océanos, las capas de hielo y nieve, los continentes y, la vida en el planeta (animales y plantas en los bosques y selvas, en océanos y en la atmósfera)”¹⁰².

“El clima de la Tierra está conformado por 5 zonas climáticas

Dos polares (Ártica y Antártica), frías, situadas entre los extremos norte y sur del planeta y sus respectivos círculos polares.

Dos templadas, de temperatura moderada, ubicadas en las zonas polares y los trópicos de Cáncer y de Capricornio.

Una tórrida, caliente, que ocupa el espacio entre dichos trópico e incluye al ecuador”¹⁰³.

“Dentro de esas grandes zonas climáticas hay también diversos climas regionales, cada uno con sus propias características de temperatura, precipitación, vegetación, nubosidad, insolación¹⁰⁴ y vientos. En general, estos climas se clasifican así:

Tropical. Alta temperatura, fuertes lluvias, vegetación exuberante, nubosidad constante, insolación limitada y vientos generalmente suaves.

Monzónico. Temperatura variable, lluvias en verano, vegetación, nubosidad e insolación variables y vientos que cambian de dirección estacionalmente.

Seco. Temperatura contrastada, lluvias, vegetación y nubosidad escasa o nula, insolación constante y vientos variables

Templado o mediterráneo. Escasa variación de temperatura de una estación a otra, lluvias moderadas constantes, vegetación abundante y nubosidad, insolación y vientos moderados estacionales.

Frío. Baja temperatura y lluvias contrastadas estacionales, así como vegetación, nubosidad, insolación y vientos estacionales

¹⁰⁰ Actúan o interactúan todos los componentes del sistema climático: océanos, continentes, criosfera (capa de hielo y nieve que cubre parcialmente la superficie continental u oceánica de la Tierra, en forma de casquetes, de glaciares o de otras superficies heladas), la Tierra y el Sol

¹⁰¹ En ella se encuentra la capa de ozono que absorbe los rayos ultravioleta

¹⁰² Conde, Cecilia. (2007). México y el cambio climático global. México. pp. 13

¹⁰³ Rivera Ávila, Miguel Ángel. El cambio climático. 1999. pp. 6

¹⁰⁴ Radiación solar recibida localmente por la Tierra. Depende de la hora del día, época del año y latitud

De alta montaña o polar. Muy baja temperatura estacional, lluvias escasas o nulas (en algunos casos, nieves y hielos perpetuos), vegetación escasa o nula y nubosidad, insolación y vientos variables”¹⁰⁵.

Muchas veces confundimos el clima con el sistema del tiempo, éste se define como “las condiciones de temperatura, humedad y presión que se presentan en un día y un lugar determinados”¹⁰⁶

A partir de esto podemos definir que el cambio climático global es la modificación del clima con respecto al historial climático a una escala global o regional. Tales cambios se producen a muy diversas escalas de tiempo y sobre todos los parámetros climáticos: temperatura, precipitaciones, nubosidad, etcétera. Son debidos a causas naturales y, en los últimos siglos, también a la acción de la humanidad. La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático define al cambio climático como “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”.

El cambio climático se debe principalmente al efecto invernadero, que si bien es un fenómeno natural, por medio del cual la Tierra retiene parte de la energía solar que atraviesa la atmósfera, la actividad humana ha hecho que se liberen más gases de efecto invernadero, que son los responsables de atrapar el calor y por lo tanto se está haciendo que se caliente más la Tierra. Este fenómeno funciona de la siguiente manera:

“La Tierra recibe de forma permanente un flujo de rayos solares; una parte de los rayos del Sol son reflejados al espacio por las nubes, pero la mayor parte de estas ondas luminosas atraviesan la atmósfera y alcanzan la superficie terrestre. La energía recibida del Sol calienta la superficie de la Tierra y los océanos.

A su vez, la superficie de la Tierra emite su energía de vuelta hacia la atmósfera y hacia el espacio exterior en forma de ondas térmicas conocidas como radiación de onda larga (radiación infrarroja).

¹⁰⁵ Rivera Ávila, Miguel Ángel. El cambio climático. 1999. pp. 6-7

¹⁰⁶ SEMARNAT. (2007). Óp. cit.

Sin embargo, no toda la energía liberada por la Tierra es devuelta al espacio; parte de ella queda atrapada en la atmósfera debido a la existencia de ciertos gases, denominados gases de efecto invernadero, que tienen la propiedad de absorber y re-emitir la radiación proveniente de la superficie de la Tierra.

Los gases de efecto invernadero atrapan el calor emitido por la Tierra y lo mantienen dentro de la atmósfera, actuando a modo de un "gigantesco invernadero"¹⁰⁷.

Sin este proceso la Tierra sería un lugar inhabitable debido a que estaría muy fría (33º menos), por lo que ningún ser humano podría habitarla.

“De manera natural, la atmósfera está compuesta en un 78.1% de nitrógeno, un 20.9% de oxígeno, y el restante 1% por otros gases, entre los que se encuentran el argón, el helio, y algunos gases de efecto invernadero, como el bióxido de carbono (0.035%), el metano (0.00015%), el óxido nitroso (0.0000016%) y el vapor de agua (0.7%).

Derivado de la actividad humana, una gran cantidad de gases han sido emitidos a la atmósfera, lo que ha cambiado ligeramente la composición de la misma”¹⁰⁸

Se tienen datos de que México produjo en el año 2000 aproximadamente 1.5 por ciento del volumen global de emisiones de gases de efecto invernadero. “este hecho lo coloca en la decimocuarta posición en la lista de los grandes emisores –encabezada por Estados Unidos con 20.6 por ciento del total mundial- y detrás de otros países en vías avanzadas de desarrollo, como China, la India, Corea del Sur y Brasil.

De acuerdo con las estadísticas más recientes para el período 1900-2002, el sector energético fue el que más contribuyó a la generación de emisiones en México, incluidos el transporte, la manufactura y la construcción, con 61 por ciento, seguido por los cambios en el uso de suelo y la silvicultura (catorce por

¹⁰⁷ http://cambio_climatico.ine.gob.mx/comprendercc/queeselcc/comoseproduceelcc.html consultado el día 20 de agosto de 2010

¹⁰⁸ *Ibidem*.

ciento), los desechos (diez por ciento), los procesos industriales (ocho por ciento) y la agricultura (siete por ciento)¹⁰⁹.

“De acuerdo con la *Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático* (CMNUCC): "Por gases de efecto invernadero se entiende aquellos componentes gaseosos de la atmósfera, tanto naturales como antropógenos (de origen humano), que absorben y remiten radiación infrarroja" (Artículo 1 de la CMNUCC, 1992).

Debido a que estos gases tienen la capacidad de retener el calor emitido por la superficie terrestre, actúan a manera de un gigantesco invernadero que mantiene y regula la temperatura en la Tierra. Aunque sólo representan el 1% de la composición atmosférica, cumplen funciones primordiales, ya que sin su existencia la Tierra sería demasiado fría para albergar la vida.

Los gases de efecto invernadero naturales son los responsables de la existencia del efecto invernadero, fenómeno que mantiene la temperatura de la Tierra y que permite la presencia de vida en el planeta.

Los gases de efecto invernadero son:

- Vapor de agua (H₂O)
- Bióxido de carbono (CO₂)
- Metano (CH₄)
- Óxido nitroso (N₂O)
- Ozono (O₃)

Por su parte, los gases de efecto invernadero generados por las actividades del hombre son:

- Bióxido de carbono (CO₂)
- Metano (CH₄)
- Óxido nitroso (N₂O)
- Perfluorometano (CF₄) y perfluoroetano (C₂F₆)

¹⁰⁹ *Ibidem*

- Hidrofluorocarbonos (nombres comerciales: HFC-23, HFCS-134a, HFC-152a)
- Hexafluoruro de azufre (SF₆)

Existen otros gases que además de destruir la capa de ozono, también tienen la capacidad de retener el calor emitido por la Tierra. Aunque estos gases son cubiertos por la *Convención de Viena para la Protección de la Capa de Ozono* y por el *Protocolo de Montreal*, y no están cubiertos por el *Protocolo de Kioto*, también se consideran como gases de efecto invernadero

Los gases son:

- Clorofluorocarbonos (nombres comerciales: CFC-11, CFC-12, CFC-113, CFC-114, etc.)
- Halones (nombres comerciales: Halon-1211, Halon-1301, Halon-2402, Halon-1202)
- Clorocarbonos: bromuro de metilo (CH₃Br), tetracloruro de carbono (CCl₄) metil cloroformo (CH₃CCl₃)
- Hidroclorofluorocarbonos (nombres comerciales: HCFC-22, HCFC-141b)

Estos gases tienen diferentes potenciales de retención de calor, es decir, algunos tienen una mayor capacidad que otros para detener la radiación de onda larga emitida por la Tierra, a dicha capacidad se le ha llamado Potencial de Calentamiento Global¹¹⁰

Con todo lo dicho anteriormente es necesario que se implementen dentro de nuestro país medidas que hagan que la población primero reconozca el problema de cambio climático global para que después se puedan tomar acciones que hagan que el cambio climático se mitigue.

Como ya se vio anteriormente las causas del cambio climático global son diversas, y se pueden clasificar en humanas y naturales; entre las naturales se encuentran:

¹¹⁰ Ibidem

Cambios en la energía del Sol. “el Sol, como toda estrella, presenta actividad (como explosiones en su superficie) y también envejece. Se calcula que el Sol se extinguirá en 5 mil millones de años. La intensidad de su energía no ha sido ni será siempre la misma. Es claro que un cambio de muchos años en esa intensidad puede alterar las condiciones climáticas en todo el planeta”¹¹¹

Cambios en la rotación, órbita o inclinación de la Tierra. “han existido modificaciones en la rotación, órbita e inclinación de la Tierra, que han originado cambios en el clima planetario. Éste es el caso de las glaciaciones, producto del cambio en la forma de la órbita de la Tierra y de su inclinación con respecto a su eje. La última glaciación ocurrió hace miles de años, presentándose el máximo de enfriamiento entre 18 mil y 24 mil años atrás. Debido a ese enfriamiento se acumuló hielo en los continentes y entonces el nivel del mar bajó unos 130 metros del nivel actual”¹¹²

Entre las causas humanas se encuentran:

Deforestación. Hay que preservar los bosques porque “son el pulmón de nuestro planeta, ya que gracias a ellos se captura el bióxido de carbono, la principal emisión de gas de efecto invernadero, además de que ayuda a conservar el agua en la zona”¹¹³

Consumo excesivo de energía. “En el hogar hacemos uso de diversos instrumentos y aparatos que se han vuelto parte de nuestra vida diaria. Algunos de ellos cubren necesidades básicas y otros incrementan la comodidad y confort del hogar. Para su funcionamiento, requerimos fuentes de energía tales como la electricidad y el gas L.P. o el gas natural. Como individuos tomamos decisiones que afectan la forma y la cantidad en la que, por nuestras actividades, se consume energía y, por lo tanto, se emiten gases de efecto de invernadero. Algunas de estas decisiones son cotidianas y tienen que ver con la forma en que operamos los dispositivos que consumen energía”¹¹⁴

¹¹¹ Conde, Cecilia (2007). Óp. cit. pp. 19

¹¹² *Ibidem*

¹¹³ http://cambio_climatico.ine.gob.mx/comprenderccc/qpodemoshacerparamitigar/comoindividuos.html
consultado el día 3 de septiembre de 2010

¹¹⁴ *Ibidem*

Quema de combustibles fósiles “Emitimos gases de efecto de invernadero de manera directa cuando hacemos uso de combustibles. Al quemar leña, gas o gasolina estamos liberando el carbono de esos combustibles y convirtiéndolo, junto con otros gases, en bióxido de carbono, principal gas de efecto invernadero. Es cierto que una parte de las emisiones de gases de efecto invernadero es resultado de actividades sobre las que tenemos poca influencia directa e inmediata, como lo pueden ser las que realiza la industria. Sin embargo, una porción considerable de las emisiones de gases de efecto invernadero está directamente relacionada a nuestras actividades cotidianas”¹¹⁵. Como el uso del automóvil, por ejemplo.

Agricultura y ganadería. “La agricultura misma es responsable de cerca de un tercio de las emisiones de gases de invernadero, casi todas de bióxido de Carbono, o CO₂, el gas más importante del efecto invernadero. A la agricultura compete determinar el volumen de este gas en la atmósfera. Los vegetales eliminan el bióxido de carbono de la atmósfera y, a través de la fotosíntesis, lo transforman en su estado sólido, carbono, que forma gran parte de los vegetales. Desde el punto de vista del cambio climático, esto se llama secuestro de carbono. Otra forma de secuestro de carbono es enterrar el CO₂ en el suelo, para reducir el efecto de invernadero. Pero al ararse las tierras, el bióxido de carbono se libera de nuevo a la atmósfera. El metano es un gas de invernadero mucho más fuerte que el bióxido de carbono, y el 40% del gas metano producido por el hombre procede de la agricultura. La descomposición de la materia orgánica en los arrozales acuáticos produce gran parte de este gas, aunque en los próximos años podría disminuir este volumen, gracias una mejor gestión de las variedades de arroz. Pero del 22% al 27% de las emisiones mundiales de metano proceden del ganado, mismas que se incrementarán. El óxido nitroso procede de la descomposición del fertilizante y del estiércol y la orina del ganado. La agricultura produce el 80% de las emisiones de óxido nitroso producidas por el hombre. Esto puede reducirse con una aplicación más eficiente de los fertilizantes minerales”¹¹⁶

¹¹⁵ *Ibidem*

¹¹⁶ <http://www.fao.org/noticias/2001/011109-s.htm> consultado el día 24 de septiembre de 2010

Desechos “Un problema de la disposición final de la basura, son las emisiones de metano que ésta genera a la atmósfera”¹¹⁷ esto es porque a la hora de descomponerse la basura en los tiraderos, se genera este gas de efecto invernadero que contribuye al cambio climático.

México es un país vulnerable ante las consecuencias del cambio climático global, es por eso que debemos actuar prontamente para que esa vulnerabilidad disminuya.

La vulnerabilidad de México ante este problema se debe a que “Según la CICC (Comisión Intersecretarial de Cambio Climático), setenta millones de mexicanos viven en zonas de riesgo con respecto a desastres naturales; además señala que los segmentos más pobres de la sociedad son los más amenazados por fenómenos climáticos extremos. El problema se exagera por el hecho de que muchas personas de bajos recursos habitan viviendas precarias o viven en asentamientos irregulares y no tienen acceso a los servicios públicos.

Las instituciones gubernamentales que componen el CICC concluyen que “en suma, prácticamente no existe un sector de la economía o de la población, ni ninguna región del país que quede al margen de los impactos negativos del cambio climático: hay riesgos en materia de salud pública, de producción de alimentos básicos, de disponibilidad del agua, de protección de ecosistemas, de seguridad de los asentamientos humanos y de infraestructuras básicas de generación de energía e incluso, en la cada vez más importante industria turística (una de las fuentes principales de ingresos de divisas y dinero a la economía nacional), con la posible erosión de las playas y la inundación de las costas”¹¹⁸.

Con lo anterior podemos darnos cuenta de que el país y la población que en él habita está fuertemente amenazada frente a esta problemática, por lo que cada vez se hace más urgente la preocupación por actuar de manera inmediata ante

¹¹⁷ http://cambio_climatico.ine.gob.mx/comprenderccc/qpodemoshacerparamitigar/comoindividuos.html consultado el día 5 de octubre de 2010

¹¹⁸ Rosenzweig Pasquel, Lorenzo y Rattinger, Michael. 2007. “México y el cambio climático” en: ¿Apocalipsis pronto? Revista Letras Libres. Pp. 22-23

esta situación para poder hacer que las consecuencias sean menos graves, sobre todo lo más importante es que la gente esté informada y actúe en beneficio propio.

Las consecuencias de este cambio climático son las siguientes:

Cambio en los patrones de precipitación.

Derretimiento de los glaciares.

Escasez de agua y alimentos.

Inundaciones.

Sequías.

Aumento en la frecuencia y fuerza de las tormentas tropicales y los huracanes.

Efectos en la salud debido a la propagación de enfermedades como la malaria y el dengue.

Pérdida de la biodiversidad. “Se ha calculado que 50% de la cubierta vegetal nacional puede sufrir alteraciones, entre las que destacan su desaparición –en algunos casos definitiva- de ciertas zonas y la colonización de otras nuevas. Los tipos de vegetación más afectados –por la posible reducción de sus superficies actuales-, serían los bosques de coníferas y encinos, seguidos del matorral xerófilo, el bosque mesófilo de montaña, la vegetación acuática y subacuática y el pastizal. En contraste, se prevé que los tipos de vegetación que podrían aumentar su superficie respecto a la actual, debido al cambio de condiciones climáticas, son el bosque tropical perennifolio, el bosque tropical caducifolio y subcaducifolio y el bosque espinoso.”¹¹⁹

Ante todo lo visto anteriormente debemos actuar para atacar el problema, hay dos formas de hacerlo, una es la adaptabilidad, es decir la preparación para enfrentar y minimizar los daños que se presenten ante la problemática del cambio climático global, sin embargo debemos tomar en cuenta que para la realización de

¹¹⁹ SEMARNAT. (2007). ¿Y el medio ambiente? Problemas en México y el mundo. pp. 174

estas acciones es necesario que se cuente con condiciones socioeconómicas favorables. Entre las acciones se encuentran las siguientes:

Mejor entendimiento y una comunicación más efectiva de los posibles efectos del cambio climático.

Sistemas eficaces de pronóstico del tiempo y del clima que permitan modificar los planes de cultivo.

Fomento de estrategias para la gestión eficaz del agua como tecnologías avanzadas de irrigación o reciclaje y promoción del uso de inteligente del agua en zonas urbanas.

Mejor planificación del uso de suelos.

Diseño racional de infraestructura y de zonas urbanas para minimizar los riesgos de catástrofes climáticas y reducir el consumo de energía y emisiones asociadas.

Implementar sistemas de alerta temprana para desastres naturales como huracanes e inundaciones.

Desarrollar esquemas adecuados para el manejo de riesgos.

Apoyo intersectorial y asistencia gubernamental.

Transferencia de tecnologías apropiadas variedades resistentes de cultivo y herramientas para el diagnóstico.

Sin embargo es mejor implementar medidas que ayuden, más que adaptarnos a los cambios producidos por el cambio climático global, a mitigar el problema, es decir, disminuir los impactos a través de realizar acciones para reducir la emisión y concentración atmosférica de gases de efecto invernadero, lo que equivale a frenar un poco el problema, y decimos un poco porque es claro que el daño hecho se seguirá manifestando a lo largo de muchos años más. Entre las acciones a realizar se encuentran:

Aumento de la eficiencia energética o la sustitución de energía de origen fósil por la energía de fuentes renovables como el sol, las olas o el viento.

Siembra y conservación de árboles.

Sustitución de combustibles por alternativas menos contaminantes.

Esto es para que los gobiernos lo pongan en práctica; sin embargo, nosotros como ciudadanos también podemos realizar acciones desde nuestro hogar para ayudar a mitigar el problema, entre ellas se encuentran:

- Separación de la basura
- Plantar árboles y cuidarlos
- Reciclar la basura con el fin de generar menos basura que se depositará en un relleno sanitario.
- Aplica las tres RRR:
 - Reducir
 - Reutilizar
 - Reciclar
- Cuidar el agua para evitar la falta de este líquido vital para los seres humanos y la naturaleza.
- Mientras te bañas, cierra la llave mientras te enjabonas.
- Dúchate en menos tiempo (5 min).
- Cierra la llave cuando te estés cepillando los dientes o afeitando.
- Revisa periódicamente las tuberías de tu hogar, especialmente de los sanitarios.
- Revisa el empaque de las llaves para evitar fugas.
- Usa accesorios ahorradores de agua en el sanitario, lavabo y ducha.
- Cambia el sanitario por uno de bajo consumo.
- Al lavar los trastes, cierra la llave del agua mientras los enjabonas.
- Recicla el agua de la lavadora. Con ella puedes lavar patios y banquetas.
- Al lavar el coche, usa la cubeta de agua en lugar de una manguera.
- Riega las plantas por las tardes o en la noche para aprovechar la absorción del agua.
- Disminuir el uso de combustibles.
- No quemes leña.

- Usa lo menos posible el automóvil.
- Camina preferentemente, usa bicicleta o el transporte público.
- Disminuir el consumo de energía.
- Apagar las luces que no se ocupen.
- Limpiar focos y lámparas, ya que el polvo bloquea a la luz.
- Usar lámpara o focos ahorradores.
- Apaga y desconecta los aparatos si no se están utilizando.
- No dejes abierta la puerta del refrigerador.