



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA SUR

Área de Conocimiento de Ciencias Sociales y Humanidades

Departamento Académico de Economía

## TESIS

### EDUCACION AMBIENTAL EN CONDICIONES DE CAMBIO CLIMATICO PARA ALUMNOS DE EDUCACION PRIMARIA EN LA PAZ, B. C. S.

Que como requisito para obtener el grado de:

Maestro en Ciencias Sociales:

Desarrollo Sustentable y Globalización,  
con Orientación en Desarrollo Sustentable

Presenta:

Lic. José David Irigoyen Rodríguez

Directora:

Dra. Antonina Ivanova Boncheva

*La Paz Baja California Sur, 2015*

## **Dedicatorias**

*A mi Familia,  
Elisa, Lorena y Aurelio´s  
Porque son mi motor y todo lo que hago va también por ustedes,  
Especialmente a mi Amada Abue Kika.*

En Memoria de Fca. Villanueva V.  
*“Doña Kika”*

"Sólo existen dos días en el año  
en que no se puede hacer nada.  
Uno se llama ayer y otro mañana.  
Por lo tanto hoy es el día ideal para amar,  
crecer, hacer y principalmente vivir".

Dalai Lama

## **Agradecimientos**

A Dios principalmente,  
Por estar presente en todo lo que hago siempre.

A mi Directora Dra. Antonina Ivanova,  
Por su incondicional apoyo, por su paciencia y por guiarme en esta etapa de mi carrera. Y por no dejarme desistir, es un orgullo para mí el que haya aceptado dirigirme en esta investigación, gracias por todo.

A mis Asesoras M.en.C Bärbel Singer y M. en C. Denis de la Toba,  
Por su apoyo a lo largo de esta investigación, por dedicar su tiempo a mí trabajo y darme siempre el mejor consejo de la manera más amable para que esto se realizara, gracias.

A mis Padres Aurelio y Elisa,  
Por su apoyo y dedicación, especialmente a ti madre mía, porque cada día que pasa me demuestras la calidad humana tan grande que tienes sin esperar nada a cambio, porque nunca te rindes mi guerrera incansable. Y por ser mi principal impulsora en mis decisiones. Espero algún día poder inculcar a mis hijos lo que me has enseñado, te amo Mamá.

A mis Hermanos Lorena y Aurelio,  
Por su apoyo en todo y porque siempre están ahí para lo que se necesite, especialmente a ti hermana por acompañarme en mis sueños y preocuparte siempre porque todo me salga bien, sepan que son igualmente correspondidos, los quiero mucho.

A mi querida Abue Kika,  
Aunque has partido de este mundo, jamás partirás de mi corazón, por tantas enseñanzas y por confiar tanto en mí y apoyarme siempre, por consentirme en todo y cumplir mis caprichos y mis gustos. Donde quiera que te encuentres Gracias.

A mi Novia Alejandra,  
Por llegar a mi vida en estos momentos, y por apoyarme cada que te necesito, espero corresponderte de la misma forma y siempre, I <3 U Bb.

A mis Amigos,  
A esas personas que hacen menos pesado el estudio, porque en los momentos de mas trabajo nos apoyamos y supimos divertirnos, teniendo grandes anécdotas juntos, tanto mis amigos del posgrado; Pierre, Jaky, Roger, Bianca y Any. Como el apoyo moral de mis amigos de toda la vida Nubia y Alejandro, gracias por echarme porras y estar al pendiente de mis asuntos.

Al posgrado DESYGLO y su cuerpo Académico,  
Por enseñarme tantas cosas nuevas y por ser una plataforma en mis estudios, por tanto conocimiento impartido y por plasmar su pasión en cada una de sus clases.

A la UABCS,  
Por todo lo que en ella he aprendido y porque no me abandona, por más que intento separarme de ella vuelvo una y otra vez, soy orgullosamente UABCS.

Al CONACYT,  
Por apoyar a tantas instituciones y posgrados en todo el país y fomentar tantas investigaciones, especialmente la mía.

A los niños de las primarias, maestros, directivos por ayudarme a recabar mis datos y por su participación tan entusiasta. A mi tía Elba y a toda aquella persona que ha contribuido en mi aprendizaje hasta este punto de mi vida y que me han animado a seguir mis sueños y por compartir sus experiencias de vida conmigo. Gracias DIR por no rendirte y por perseguir siempre tus sueños, sigue igual.

## Resumen

La investigación que se presenta a continuación, tiene como propósito hacer un diagnóstico de la situación actual de la Educación Ambiental (EA) en las primarias de La Paz, BCS ciudad extremadamente vulnerable al cambio climático (CC). Debido a la falta de interés en la EA y la ausencia de educadores ambientales en las primarias. Así como detectar las fortalezas y debilidades que el panorama escolar plantea en la actualidad mediante el uso de cuestionarios, encuestas y actividades de EA relacionadas al CC para obtener nuestra base de datos y toda la información analizada mediante el método comparativo de investigación. A su vez, se pretende que la utilización de nuevas alternativas de educación ambiental mejore el panorama de los alumnos en el corto y mediano plazo, con la difusión de la información y la aplicación de pequeñas medidas de mitigación a favor del medio ambiente, así como la relación de los individuos con el mismo. Con la utilización de un enfoque pedagógico que facilite la difusión y entendimiento de la relación sociedad-medio ambiente, de acuerdo a los últimos resultados de las actividades realizadas en las primarias y la información recabada en el Plan Estatal de Acción ante el Cambio Climático para Baja California Sur (2012), se busca que se creó una relación favorable entre el medio ambiente y las personas, así como generar una cadena de acciones entre los niños, los padres, los maestros y la sociedad, que beneficien la mitigación del CC por medio de la EA. Los principales resultados muestran que el principal recurso y el más vulnerable en la ciudad es el agua, así como el desperdicio de energía eléctrica. Por lo tanto se recomienda incluir dentro de las materias ejercicios y actividades de EA, que involucren los conceptos de CC. Pues se debe eficientar la coordinación y difusión de programas de EA en condiciones de CC, tanto entre las instituciones educativas como las gubernamentales así como darles seguimiento. Y que las instituciones educativas gestionen recursos para la mejora de sus instalaciones eléctricas y potables, para que exista un mejor funcionamiento y el menor desperdicio de los recursos. Ya que se demostró que el uso de nuevas alternativas de EA en las primarias eleva la concientización ambiental y mejoran la relación de los niños y las personas con el medio ambiente, para así mejorar el bienestar de la sociedad paulatinamente.

## Abstract

The research presented below, is intended to make a diagnosis of the current situation of environmental education (EE) in the primary of La Paz, BCS city extremely vulnerable to climate change (CC). Due to the lack of interest in the EE and the absence of environmental educators in the primary. And detect the strengths and weaknesses that the school raises outlook currently using questionnaires, surveys and related activities EE CC for our database and all information analyzed through comparative research method. In turn, it is intended that the use of new alternatives for environmental education improves the outlook of students in the short and medium term, with the dissemination of information and the application of small mitigation measures for environmental protection and the relationship of individuals with it. With the use of a pedagogical approach that facilitates the dissemination and understanding of society-environment relationship according to the latest results of the activities in the primary and the information gathered in the State Plan of Action on Climate Change for Baja California Sur (2012), it is intended that a favorable relationship between the environment and people created and create a chain of actions among children, parents, teachers and society, benefiting CC mitigation through EE. The main results show that the main action and the most vulnerable in the city's water and waste electricity. Therefore it is recommended in subjects EE exercises and activities that involve the concepts of CC. As it should be more efficient coordination and dissemination of EE programs in DC conditions, both between educational institutions and government and follow up. And that educational institutions to manage resources to improve its electrical and drinking facilities, so that there is better performance and less waste of resources. Since it was shown that the use of new alternative in primary EE raises environmental awareness and improve the relationship between children and people with the environment in order to improve the welfare of the society gradually.

*"Se puede vivir dos meses sin comida y dos semanas sin agua, pero sólo se puede vivir unos minutos sin aire. La tierra no es una herencia de nuestros padres, sino un préstamo de nuestros hijos. El amor es la fuerza más grande del universo, y si en el planeta hay un caos medioambiental es también porque falta amor por él. Hay suficiente en el mundo para cubrir las necesidades de todos los hombres, pero no para satisfacer su codicia. "*

*Mahatma Gandhi*

## Índice

Introducción.....	7
PARTE I: Marco teórico y metodológico.....	10
Capítulo 1 Educación ambiental.....	11
1.1 La problemática ambiental.....	12
1.2 Breve historia de la Educación Ambiental.....	14
1.3 Baja California Sur y la Educación Ambiental.....	16
1.4 Problemática y contexto actual en las escuelas primarias de nivel básico.....	20
Capítulo 2 Cambio climático.....	21
2.1 Impactos del cambio climático.....	24
2.1.1 Agua.....	25
2.1.2 Biodiversidad.....	27
2.1.3 Economía.....	28
2.1.4 Energía.....	30
2.1.5 Salud.....	32
Capítulo 3 Porque enfocar la educación hacia la educación ambiental.....	35
3.3 La educación ambiental enfocada al cambio climático.....	36
Capítulo 4 Metodología: Método comparativo.....	39
PARTE II: Estudio empírico.....	42
Capítulo 5 Panorama escolar en las primarias de La Paz según el trabajo de campo.....	44
5.1 Resultados del primer informe sobre del estudio de caso.....	45
5.2 Relevancia de la educación ambiental en las clases.....	58
5.3 Resultados del segundo informe sobre el estudio de caso.....	60
5.4 Graficas de resultados.....	62
Capítulo 6 Enfoque pedagógico.....	70
6.1. Formación del alumno.....	70
6.2 Competencias a desarrollar.....	72
Conclusiones.....	73
Bibliografía.....	78

## INTRODUCCION

En esta investigación podremos ver el trabajo y el resultado de la tesis cuyo tema se centra en la educación ambiental principalmente, y porqué la importancia de la misma en la educación básica nivel primaria escolarmente hablando, donde dicho tema no se puede dejar pasar por alto en la actualidad. Puesto que tenemos una gran problemática a nivel mundial como lo es El Cambio Climático el cual nos afecta a toda la población mundial, por eso el interés y la preocupación de que se tome en cuenta en las escuelas, es importante que se tome en cuenta desde todos los ámbitos y niveles escolares, pero es de suma importancia que sea en las primarias ya que es en donde se empieza la formación de los individuos después de lo aprendido en casa.

La educación ambiental desde sus inicios, surgida en los años 70, como respuesta a la crisis ambiental, debe entenderse como un proceso de aprendizaje que debe facilitar la comprensión de las realidades del medioambiente, y si la mayoría de nuestro aprendizaje ha sido formado en las escuelas es importante que se tome en cuenta de tal manera que logre penetrar en las conciencias de los alumnos y así esto pueda trascender en sus vidas cotidianas y con quienes los rodean, para que al final de cuentas se logre una sociedad más consciente y sustentable con el medio ambiente, uno de los principales objetivos que busca la educación ambiental así como la relación entre el ambiente y las personas, y cómo estas pueden llevar una convivencia sana usando los recursos sin explotarlos al máximo. Con todo esto se busca disminuir o aminorar los efectos del gran problema del Cambio Climático principal factor de todos los desastres ecológicos que suceden en la actualidad, pues el clima depende de un gran número de factores que interactúan de manera compleja, hoy en día se piensa este como un estado cambiante de la atmosfera mediante sus interacciones con el mar y el continente en diversas escalas de tiempo y espacio.

En las siguientes líneas de la presente investigación podremos conocer un poco más de ambos conceptos aunados al objetivo principal de este trabajo que son los niños de las primarias, así como la implementación de la información entre los niños y el conocimiento

del tema, el cual pretende ser una herramienta efectiva en la mitigación de los efectos que el cambio climático está teniendo en nuestro planeta. Este documento también hará una propuesta de educación ambiental para impartirse en las primarias como resultado de todo lo investigado y recabado en el estudio, para así determinar las posibles causas de la pérdida de interés e inconsciencia de las personas con el cuidado del medio ambiente. A continuación se describen en breve los objetivos de esta investigación, así como su metodología con la que se trabajara para poder comprobar la hipótesis que se plantea y así poder darnos una idea del procedimiento para la obtención de la información recabada en estas líneas.

### *OBJETIVOS*

Objetivos generales:

Proponer nuevas alternativas de educación ambiental en condiciones de cambio climático para los alumnos de educación primaria, en La Paz B.C.S.

Objetivos específicos:

- Analizar las bases teóricas del cambio climático, así como sus impactos en Baja California Sur.
- Analizar los programas de educación ambiental que se han realizado en La Paz, BCS y evaluar sus fortalezas y debilidades.
- Evaluar los conocimientos y el cambio de actitudes que han adquirido los alumnos después de que hayan participado en algún(os) programa(s) de educación ambiental.
- Determinar las necesidades y requerimientos generales que existen en los alumnos de educación primaria en La Paz, BCS para la elaboración de una propuesta de educación ambiental, que se enfoque al cambio climático y que se adapte a las características de niños entre 6 y 12 años.



## *HIPÓTESIS*

“Las nuevas alternativas de educación ambiental elevan la concientización ambiental de los alumnos de primaria”.

## *METODOLOGÍA*

Como principal método de investigación se usara el método comparativo. Tomando como caso de estudio dos escuelas primarias de acuerdo al enfoque Franco-Latino.

A) Revisión bibliográfica de temas de cambio climático y educación ambiental en documentos de organismos e instituciones nacionales, estatales, y consulta en Internet.

B) Ubicación del área de estudio y análisis de la situación ambiental, sociológica, económica y cultural de los niños de 1ro y 6to grado de primaria.

C) Seleccionar dos primarias una que esté más avanzada en cuestiones académicas y una de menor avance para hacer una comparación de las posturas entre ambas.

D) Revisar el programa curricular que abordan los docentes y como lo hacen, para ver como son las acciones, que material de apoyo utilizan y con qué didáctica lo hacen.

E) Identificación de los organismos que han trabajado en materia de educación ambiental y cambio climático, en la SEP, en el sector primaria para detectar sus beneficios y debilidades.

F) Aplicar cuestionarios a los padres de familia para analizar su postura ante el tema, así como revisar las cuestiones administrativas que la escuela toma para mejorar su acción en pro de la educación ambiental. De acuerdo a los resultados detectar los requerimientos en materia ambiental.

G) Identificar un enfoque pedagógico de acuerdo a dicho sector para la elaboración de la propuesta de educación ambiental enfocada al cambio climático.

H) Formular una propuesta de educación ambiental que reúna los elementos necesarios para su entorno social, y que contribuya a la concientización y participación en la protección del medio ambiente.

## **PARTE I: MARCO TEÓRICO Y METODOLÓGICO**

## **Capítulo 1 Educación ambiental**

La educación ambiental, surgida en los años 70, como respuesta a la crisis ambiental donde el incremento de los problemas del medio ambiente mundial constituyen hoy uno de los peligros más graves que enfrenta la humanidad, el hombre en su interacción con el medio ha sido capaz de alterar el equilibrio de los principales sistemas vitales y romper las leyes naturales que han regido la evolución del planeta. Es el siglo XX el mayor destructor del medio ambiente, pues el desarrollo de la revolución industrial, necesaria en el progreso humano provoca una desmedida explotación de los recursos naturales tan soberbios en el desarrollo de la agricultura, la industria, la medicina entre otros. Pues la crisis ambiental impone el reto de un profundo cambio y la exigencia con mayor fuerza, de la ruptura de la “racionalidad económica y científica” imperante para transitar hacia una nueva racionalidad natural, social y productiva (Sánchez, 2012).

La educación ambiental, debe entenderse como un proceso de aprendizaje que debe facilitar la comprensión de las realidades del medioambiente, del proceso sociohistórico que ha conducido a su actual deterioro; que tiene como propósito que cada individuo posea una adecuada conciencia de dependencia y pertenencia con su entorno, que se sienta responsable de su uso y mantenimiento, y que sea capaz de tomar decisiones en este ámbito. Pues la educación ambiental, debe dirigirse a la estimulación y la adopción por parte de las personas de un modo de vida.

La educación ambiental es un proceso educativo permanente, en constante aprendizaje y en constante cambio, que desde una perspectiva ética, política y pedagógica proporciona elementos teóricos y prácticos para modificar actitudes y elevar el comportamiento de la sociedad en sus relaciones socio culturales con el medio, con la finalidad de construir sociedades sustentables, en el que se valore la sencillez y el usarlos recursos de la tierra a la menor medida posible de manera responsable y con el máximo aprovechamiento posible, lo cual supone un freno parcial en algunas direcciones que se traducirá a la larga, en una mayor abundancia y durabilidad de la vida en sentido general; para lograr esta aspiración, es imprescindible elevar el nivel de conocimiento e información, de sensibilización y concienciación por parte de los ciudadanos, científicos, investigadores, gobiernos, la sociedad civil y todas las organizaciones nacionales e internacionales. En este caso en los

niños de las primarias para que crezcan con el valor del cuidado ambiental, y se establezca como una forma de vida, donde no tenga que pensar siquiera que está cuidando el ambiente, sino que actué de manera mecánica en el cuidado y conservación de los recursos naturales, pero también de enfoque integral, donde los demás valores se pongan de manifiesto.

### **1.1 La problemática ambiental**

A partir de la década de los 70, en el mundo en sentido general se comienza a tratar la cuestión ambiental debido al creciente y evidente deterioro del entorno, cuya causa fundamental ha sido la acción del hombre o causas antropogénicas. Dando origen a diferentes reuniones internacionales para que entre los países y sus representados surgieran ideas para mejorar la relación medio ambiente- humano, mencionando por ejemplo, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano, que se llevó a cabo en Estocolmo en 1972, a partir de la cual se generó La Declaración sobre el Medio Humano la cual marca la política ambiental posterior (Estocolmo, 1972). Dicha conferencia abordó como principal objetivo la problemática causada por la mano del hombre al planeta y el cómo los gobiernos de diferentes países desarrollados y los que están en vías de serlo, pueden orientar su desarrollo tratando de aminorar sus efectos para con el medio ambiente, utilizando los recursos de manera responsable, destacando de esta conferencia el principio 19, el cual dice lo siguiente: Es indispensable una labor de educación en cuestiones ambientales, dirigida tanto a las generaciones jóvenes como a los adultos, y que preste la debida atención al sector de la población menos privilegiado, para ensanchar las bases de una opinión pública bien informada y de una conducta de los individuos, de las empresas y colectividades, inspirada en el sentido de su responsabilidad en cuanto a la protección y mejoramiento del medio en toda su dimensión humana. También es 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.

El ser humano y la relación con el medio ambiente se convierten en el problema de investigación a consecuencias del deterioro de los recursos naturales por causa de la industrialización, de la cual el hombre se ha ido haciendo más dependiente desde esas épocas, que a su vez han afectado la vida humana a grandes y pequeñas escalas, centrándose la atención de la comunidad científica internacional, en la búsqueda de la concientización de la necesidad apremiante de utilizar responsablemente el saber de todos los campos de la ciencia para darle respuesta a la creciente degradación ambiental, que no solo pone en crisis las condiciones de vida en el planeta, sino hasta la permanencia de la vida en el mismo.

Fundamentalmente la atención se ha centrado en dos cuestiones esenciales: la influencia del ambiente y las modificaciones que ha sufrido este sobre las personas, sus conductas y actitudes. Así como la influencia de éstas sobre el medio, las sociedades, las grandes potencialidades de impacto del factor humano sobre el entorno, las conductas degradantes, las concepciones y modos de vida en general. Los dos enfoques tienen un denominador común: la relación ser humano – medio ambiente.

Una de las respuestas a la crisis ambiental ha sido la educación ambiental, ya que las ciencias de la educación, se ocupan del proceso formativo del hombre, del desarrollo del mismo, es decir, del cómo este se prepara a lo largo de su vida para interactuar con el medio ambiente (Pedroso, 2012), esta educación debe promover la formación de una conciencia ambiental en los seres humanos que les permita convivir con el entorno, preservarlo, y transformarlo en función de sus necesidades, sin comprometer con ello la posibilidad de las generaciones futuras de satisfacer las suyas, de preservar y desarrollar la riqueza cultural de la humanidad, de producir bienes y riquezas materiales, incrementar el potencial productivo, asegurando oportunidades equitativas para todos, sin que ello implique poner en peligro nuestro ambiente incluyendo sus diferentes sistemas, pues es en esta etapa de la educación inicial donde se inculcan los valores con los que crecen las personas, es importante hacer énfasis en la educación ambiental aplicada en las instituciones.

## **1.2 Breve historia de la Educación Ambiental**

Uno de los más relevantes orígenes de la educación ambiental como se menciona en el capítulo 1.1 es la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano, que se llevó a cabo en Estocolmo en 1972, a partir de la cual se generó La Declaración sobre el Medio Humano, la cual marca la política ambiental posterior. En ella se reconoce que tanto el medio ambiente natural como el modificado por el ser humano son importantes para el bienestar de las personas, aquí lo ambiental trasciende los límites de lo natural e incorpora lo social con todo lo que ello implica. Surge en el contexto de preocupación mundial ante la seria desestabilización de los sistemas naturales, lo cual pone en evidencia la insostenibilidad del paradigma de desarrollo industrial o "desarrollista", y lleva a la comunidad internacional al planteamiento de la necesidad de cambios en las ciencias, entre ellas, las ciencias de la educación, con el objetivo de darle respuesta a los crecientes y novedosos problemas que enfrenta la humanidad.

El concepto de educación ambiental no se ha mantenido estático, el mismo se ha modificado, precisamente en correspondencia con la evolución de la idea de medio ambiente. En un principio la atención se centró en cuestiones tales como la conservación de los recursos naturales, así como de los elementos físico - naturales que constituyen la base de nuestro medio, la protección de la flora y la fauna, etc. Gradualmente se han incorporado a este concepto, las dimensiones tecnológicas, socioculturales, políticas y económicas, las cuales son fundamentales para entender las relaciones de la humanidad con su ambiente y así poder gestionar los recursos del mismo.

Aunque el término educación ambiental ya aparece en documentos de la Organización de las Naciones Unidas para la Ciencia, la Educación y la Cultura (UNESCO) desde 1965, no es hasta el año 1972, en Estocolmo, durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, cuando se reconoce oficialmente la existencia de este concepto y de su importancia para cambiar el modelo de desarrollo. Donde fue constituido el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), entidad coordinadora a escala internacional de las acciones a favor de la protección del entorno, incluida la educación ambiental.

En dicha conferencia, se crea el Programa Internacional de Educación Ambiental (PIEA), el cual, según Víctor Bedoy (2002):

"pretendía aunar esfuerzos y optimizar informaciones, recursos, materiales e investigaciones en materia de educación ambiental para extender el conocimiento de las aportaciones teóricas y prácticas que se iban produciendo en este campo de la ciencia".

A partir de ese momento, se han realizado diferentes eventos sobre el tema, que conforman lo que llamamos el debate ambiental, entre los que cabe destacar, el Coloquio Internacional sobre la Educación Relativa al Medio Ambiente (Belgrado, 1975); la Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental, organizada por la UNESCO y el PNUMA en Tbilisi, antigua URSS, 1977; el Congreso sobre Educación y Formación Ambiental, Moscú, 1987; la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, Río de Janeiro, 1992, la cual aportó importantes acuerdos internacionales, y documentos de relevancia, tales como la Agenda 21, en la que se dedica el fomento de la educación y a la reorientación de la misma hacia el desarrollo sostenible, la capacitación, y la toma de conciencia; paralelamente a la Cumbre de la Tierra se realizó el Foro Global Ciudadano de Río 92, en el cual se aprobaron 33 tratados uno de los cuales lleva por título Tratado de Educación Ambiental hacia Sociedades Sustentables y de Responsabilidad Global; el Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental, Guadalajara (México, 1992) y la Cumbre Mundial de Desarrollo Sostenible (Río + 10), realizada en el año 2002, en Johannesburgo, Sudáfrica. Siendo estos los más destacados y con énfasis en la educación para que cada país integrante tome cartas en el asunto según cada tratado.

Destacando de todas estas reuniones importantes principalmente El Seminario Internacional de Educación Ambiental de Belgrado (1975) el cual fue organizado por la UNESCO como plataforma de lanzamiento del Programa Internacional de Educación Ambiental (PIEA). De esta reunión emergió un documento conocido como Carta de Belgrado en donde se establecen los principales conceptos y las prioridades básicas de la educación ambiental. Conforme a esta carta la educación ambiental tiene entre sus metas: Lograr que la población mundial tenga conciencia del medio ambiente y se interese por él y por sus problemas conexos y 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 lo que pudiera aparecer en lo sucesivo. En cuya carta se hicieron las recomendaciones de las cuales hoy en día se buscan con la educación ambiental en todos los planos, tanto en el internacional como en el regional, estatal, etc. el desarrollo de planes, estrategias, programas y materiales de educación ambiental que sean acordes a cada lugar donde se realicen.

### **1.3 Baja California sur y la Educación Ambiental**

El estado de Baja California Sur cuenta con una superficie aproximada de 73,922 km<sup>2</sup>, con un litoral costero de 2,200 km y con el menor número de habitantes por kilómetro cuadrado en la República mexicana. Es una de las entidades más áridas del país y, en consecuencia, la necesidad de disponer de agua es importante, ya que la capacidad de recarga de su acuífero es muy baja, por ejemplo, en 2011, Baja California Sur apenas registró poco más de 70 milímetros de lluvia, mientras que en Chiapas y Tabasco la precipitación anual alcanzó los 2 373 y 2 478 milímetros, respectivamente (Informe de la Situación del Medio Ambiente en México, 2012) lo que produce un decremento en los niveles freáticos. Por lo tanto la Secretaria de Educación Pública (SEP) en conjunto con la SEMARNAT han hecho una aportación al respecto en diferentes materiales y libros, en cuanto a los contenidos de los programas a aplicar en la educación básica, enfocados a la formación docente facilitando materiales para ellos, sin embargo depende de los docentes el tomar dichas capacitaciones ya que no son obligatorias. Algunos documentos se centran por el momento en los contenidos para secundarias, y en los demás sectores se toma en cuenta, pero indirectamente. Ya que con esto estas dos instituciones buscan un cruce curricular en los libros y textos.

El diagnóstico ambiental del estado, realizado por la SEMARNAT en 2008, en el “Plan Estatal de educación, capacitación y comunicación ambientales para el desarrollo sustentable de Baja California Sur”, indica que la alta fragilidad de los ecosistemas exige mantener los ritmos evolutivos de los recursos y servicios ambientales, es decir, que los procesos naturales de la vida en el planeta deben dejarse crecer de manera normal sin alteraciones o interrupciones para que pueda haber un equilibrio natural en las especies y que el uso de los mismos sea utilizado de manera responsable sin sobreexplotarlos. Aun



cuando no todos los recursos disponibles están expuestos a presiones con la misma intensidad. En particular, la contaminación del suelo afecta la salud de la población, y las actividades humanas representan las problemáticas más preocupantes, tanto en áreas rurales como urbanas, debido a que no existe un plan de manejo para los desechos sólidos ni de rellenos sanitarios que regulen su destino y tratamiento.

La contaminación del aire comienza a tomar dimensiones preocupantes en ciudades con altas tasas de crecimiento. Por ejemplo, en la ciudad de La Paz la concentración de población trae consigo el aumento en las emisiones de gases de vehículos motorizados, considerando que el número promedio de vehículos por casa habitación es de dos, según el diagnóstico ambiental ya citado. Es importante mencionar que en 2003 la región ocupaba el primer lugar a nivel nacional en el tema de la mejor calidad del aire. . Pero en el año 2005 solo se producían menos de 1,669 GWH de energía en Baja California Sur esta situación ha cambiado considerablemente, ya que tan solo cuatro años más tarde se generaron 2,115.7 GWH; lo que significó un aumento de casi 27% (Plan Estatal de Acción ante el Cambio Climático para Baja California Sur, 2012). Con esto nos podemos dar cuenta de que la contaminación aumenta debido al mayor consumo energético.

Otra aportación del diagnóstico se refiere a los retos que enfrenta la Educación Básica en Baja California Sur. Uno de ellos es promover la sensibilización y acercamiento de los niños y adolescentes al conocimiento del ambiente en su contexto y al tema de la sustentabilidad, con el fin de incorporar el reconocimiento y valoración de los problemas para subsanarlos, y que con ello desarrollen habilidades que les posibilite comprender e interactuar de manera responsable con otras personas, la escuela, la familia y la comunidad, para así lograr una convivencia social y responsable en torno al ambiente.

Por lo anterior se genera la necesidad de crear formas de relación entre la población y el medio natural, que favorezcan tanto la conservación del ambiente como el aprovechamiento sustentable de sus recursos.

El gobierno federal, por medio de su Plan Estatal de Educación, Capacitación y Comunicación Ambientales para el Desarrollo Sustentable en Baja California Sur, publicado por la SEMARNAT en 2008, plantea la vinculación de la educación formal con la no formal mediante el intercambio de bases y experiencias diagnósticas para diseñar programas, materiales pedagógicos y estrategias de aprendizaje por parte de los actores institucionales y de las organizaciones de la sociedad civil.

Por otra parte, en la Ley de Educación para el Estado de Baja California Sur, publicada en el Boletín Oficial del Gobierno del Estado, el 10 de junio de 1994, con un texto vigente desde su última reforma publicada el 20 de diciembre de 2007, manifiesta en diferentes artículos (7°, 12° y 13°) la importancia que debe tener para el estado la educación ambiental en la Educación Básica.

La Secretaría de Educación Pública, en el marco de la Reforma Integral de la Educación Básica (RIEB), tiene el propósito de elevar la calidad educativa al favorecer la articulación en el diseño y desarrollo del currículo para la formación de los alumnos de preescolar, primaria y secundaria, y mediante el primer principio pedagógico del Plan de Estudios 2011 Educación Básica, documento expedido por la Secretaria de Educación Pública (SEP). Coloca al alumno y sus procesos de aprendizaje en el centro del acto educativo, ofreciendo las condiciones para el desarrollo de competencias para la vida y el perfil de egreso, el logro de los aprendizajes esperados en su paso por la Educación Básica (aprendizaje permanente, manejo de información y situaciones diversas, convivencia y vida en sociedad).

El programa de estudio se inscribe en el Campo temático 2 de la Asignatura Estatal Educación Ambiental para la Sustentabilidad, y está orientado a dar a los jóvenes de primero de secundaria de Baja California Sur, las bases de conocimiento acerca de los problemas ambientales que ocurren a nivel local, regional, nacional y global; al mismo tiempo a que desarrollen por sí mismos la capacidad de plantear soluciones para mitigar sus causas y efectos.

El Plan de Estudios 2011 está organizado para ofrecer oportunidades de aprendizaje articuladas, divididas en 12 años de estudio y distribuidas en cuatro Campos de formación: Lenguaje y comunicación, Pensamiento matemático, Exploración y comprensión del mundo natural y social, y Desarrollo personal y para la convivencia. Esta Asignatura Estatal se ubica en el Campo de formación Exploración y comprensión del mundo natural y social, el cual integra enfoques disciplinares diversos vinculados a aspectos naturales, sociales, culturales, históricos, políticos, económicos, geográficos y científicos que son la base para explicar la realidad. En este sentido, el programa fortalece un enfoque inclusivo y plural que favorece en los alumnos el conocimiento y el aprecio de la diversidad natural de la entidad, con la finalidad de que se desenvuelvan en una sociedad global e interdependiente al contextualizar sus conocimientos, habilidades, valores y actitudes en favor del cuidado del ambiente desde su localidad.

Este programa de estudio se integra de dos apartados: Enfoque didáctico y Organización de los aprendizajes. El primero describe los componentes curriculares de dicho enfoque: Formación del alumno, Competencias a desarrollar, Papel del docente, Modalidad de trabajo y Recursos didácticos. El segundo expone los Ejes formativos, el contenido y estructura de los bloques, además de los bloques de estudio. Cabe señalar que en dicho plan no se especifica si el maestro tendrá capacitación para llevar a cabo estos puntos, sin embargo los maestros expresan que los planes incluidos en los programas no siempre incluyen la capacitación, simplemente se incluyen y depende de cada profesor la manera en que se tome, y la perspectiva de cada quien ante los temas abordados con diferentes maestros a lo largo de los estudios del nivel básico.

#### **1.4 Problemática y contexto actual en las primarias**

Con base en información anterior se decidió realizar estudios en las escuelas primarias, que permitan focalizar y reconocer la necesidad de implementar acciones de educación ambiental para fomentar los cuidados de los recursos naturales y del medio ambiente, para poder tener una mejor relación con el mismo, pues la educación ambiental no debe centrarse en un solo nivel de estudios sino en todos los sectores educativos. La SEP contempla la educación ambiental en todos los niveles, en su libro el “Plan de Estudios 2011, Educación Básica” se centra en la educación básica en general pero hace mas referencia a secundarias, aunque sería de mayor utilidad y prevención que se inicien las acciones de concientización en las escuelas primarias para que más adelante cuando continúen sus estudios y vean en sus planes la educación ambiental como tal, ya ellos se encuentren inmersos en la cultura de la educación ambiental, así como lo hacen con las otras materias, por ejemplo historia, que de alguna manera llevan nociones sobre la historia de nuestro país o algún otro suceso y cuando lo vuelven a ver en otro nivel ya tienen una idea de lo que se habla, lo mismo podría pasar en el ámbito ambiental, conforme las generaciones avanzan los conocimientos son más requeridos a tempranas edades, por lo que es importante que se haga énfasis en dicha educación. Por lo tanto es importante hacer un análisis de las fortalezas y las debilidades que enfrenta la educación ambiental en este sector educativo. Para así poder generar estrategias y propuestas prácticas y claras que generen un espíritu o conciencia ambiental en los niños.

## Capítulo 2. Cambio Climático

El cambio climático siempre ha existido en el planeta pero se daba de manera natural y era un tanto predecible de acuerdo a parámetro e información anterior sobre dichos cambios, pero en la actualidad no hay parámetros medibles ya que se han disparado los cambios bruscamente debido a la actividad humana, principalmente por las actividades industriales, siendo precisamente la Revolución Industrial después de la segunda mitad del siglo XVIII donde la historia del cambio climático antropogénico dio inicio.

Se le llama cambio climático a la modificación del clima con respecto al historial climático a una escala global o regional. Estos cambios se producen a muy diversas escalas de tiempo y sobre todos los parámetros meteorológicos: temperatura, presión atmosférica, precipitaciones, nubosidad, etc. En teoría, son debidos tanto a causas naturales (Crowley y North, 1988) como antropogénicas (Oreskes, 2004).

El término suele usarse de manera poco apropiada, para hacer referencia tan solo a los cambios climáticos que suceden en el presente, utilizándolo como sinónimo de calentamiento global. La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC, 1992) usa el término “cambio climático” solo para referirse al cambio por causas humanas: Por "cambio climático" se entiende un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos comparables. Recibe el nombre de “variabilidad natural del clima”, pues se produce constantemente por causas naturales. En algunos casos, para referirse al cambio de origen humano se usa también la expresión “cambio climático antropogénico”.

Además del calentamiento global, el cambio climático implica cambios en otras variables como las lluvias y sus patrones, la cobertura de nubes y todos los demás elementos del sistema atmosférico. La complejidad del problema y sus múltiples interacciones hacen que la única manera de evaluar estos cambios sea mediante el uso de modelos computacionales que simulan la física de la atmósfera y de los océanos. La naturaleza caótica de estos modelos hace que tengan en si una alta proporción de incertidumbre (Stainforth *et al.*,

2005; Roe y Baker, 2007), aunque eso no desvía la atención para que sean capaces de prever cambios significativos futuros (Schnellhuber, 2008; Knutti y Hegerl, 2008) que tengan consecuencias tanto económicas (Stern, 2008) como las ya observables a nivel biológico (Hughes, 2001; Walther *et al.*, 2002).

El cambio climático se refiere a la modificación del clima con respecto a las condiciones históricas. La causa principal del cambio climático de origen antropogénico es el calentamiento global, el cual se refiere a un aumento de la temperatura promedio en el planeta como resultado de una mayor concentración de gases en la atmosfera, la mayor retención de calor solar intensifica el efecto invernadero y provoca fenómenos climáticos más intensos y extremos.

Como resultado de ello se observan veranos más cálidos, modificación de los patrones de las lluvias y variación en la frecuencia de sequías e inundaciones, además de aumento en el nivel del mar y alteración de la línea de costas. Si bien existen componentes naturales de las variaciones climáticas, los indicadores de emisiones se han incrementado notablemente en los últimos 150 años, periodo que da cuenta del mayor crecimiento económico en la historia de la humanidad. Esto ha conducido al reconocimiento de que el cambio climático es atribuible directa o indirectamente a la actividad humana (Plan Estatal de Acción ante el Cambio Climático para Baja California Sur, 2012).

Siendo este el principal factor que determina una problemática para el planeta, y la cual hace que todos los organismos e instituciones volteen su mirada hacia este suceso, pues si los cambios siguen de esa manera tan apresurada nos plantearían un panorama muy catastrófico, aunque muchos gobiernos no lo tomen en cuenta, que a decir verdad los que lo ignoran son precisamente los gobiernos más contaminantes, por lo que no les conviene tomarlo en cuenta ya que afectaría sus actividades económicas industrialmente hablando.

Por ejemplo situando a Baja California Sur en esta problemática se muestra la siguiente tabla.

	Grupo	Problemática
Exposición:	Asentamientos poblacionales urbanos y rurales	Aridez Sequia Escasez de agua
		Insularidad Sobreconcentración de la población en la zona costera Riesgos en época de huracanes: inundación, destrucción, erosión e intrusión salina
Sensibilidad	Comunidades rancheras	Desertificación: amenaza su actividad ganadera, reproducción social y continuidad cultural
	Comunidades pesqueras tradicionales	Modificaciones en el ambiente marino y sobrepesca reducen los recursos pesqueros ribereños
Vulnerabilidad acumulada por género	Mujeres en colonias urbanas marginadas	Inundación de arroyos en la ciudad de La Paz y la zona urbana de los cabos
	Acuacultoras del golfo y de la región pacifico norte	Problemas de género y afectación a especies en que basan su actividad productiva
	Productoras de dulces regionales y queso	Problemas de género y escasez de materia prima

(Plan Estatal de Acción ante el Cambio Climático para Baja California Sur, pag.122, 2012).

Es por eso que se deben tomar medidas desde todos lados, sin importar si son grandes o pequeñas, ya que si todos ponemos nuestro granito de arena se podrá disminuir el impacto de dicho cambio en nuestras vidas. Si los gobiernos más contaminantes aceptaran su aportación al cambio climático y voltearan a disminuir los usos de energías no renovables y a la menor quema de combustibles fósiles, se haría un gran cambio mucho más efectivo del que se haría por unos pocos, pero no por esto hay que desistir de los actos positivos para aminorar las consecuencias para el medio ambiente, pues eso sería un retroceso para lo que tanto han trabajado los organismos internacionales y la educación ambiental.

## **2.1 Impactos del cambio climático**

La temperatura promedio de la superficie terrestre ha subido más de 0,6° C desde los últimos años del siglo XIX. Se estima que aumentará nuevamente entre 1,4° C y 5,8° C para el año 2100. Aún cuando el aumento sea el mínimo previsto representará un cambio rápido y profundo y será mayor que en cualquier siglo de los últimos 10.000 años (SERVINDI, 2005).

Esas actividades han aumentado el volumen de "gases de efecto invernadero" en la atmósfera, sobre todo de dióxido de carbono, metano y óxido nitroso. Estos gases se producen naturalmente y son fundamentales para la vida en la Tierra pues impiden que parte del calor solar regrese al espacio, y sin ellos el mundo sería un lugar frío y yermo. Pero cuando el volumen de estos gases aumenta de manera considerable y crece sin descanso, debido a las actividades del hombre, provocan unas temperaturas artificialmente elevadas y modifican el clima. El decenio de 1990 parece haber sido el más cálido del último milenio, y 1998 el año más caluroso.

La actual tendencia hacia el calentamiento provocará algunas extinciones. Numerosas especies vegetales y animales, debilitadas ya por la contaminación y la pérdida de hábitat, no sobrevivirán los próximos 100 años. El ser humano se encontrará con dificultades cada vez mayores. Los graves episodios recientes de tormentas, inundaciones y sequías, por ejemplo, parecen demostrar que los modelos informáticos que predicen "episodios climáticos extremos" más frecuentes están en lo cierto (SERVINDI, 2005).

El nivel del mar subió por término medio entre 10 y 20 centímetros durante el siglo XX, y para el año 2100 se prevé una subida adicional de 9 a 88 cm. La subida de las temperaturas provoca que el volumen del océano se expanda, y la fusión de los glaciares y casquetes polares aumenta el volumen de agua. Si se llega al extremo superior de esa escala, el mar invadirá los litorales fuertemente poblados de países como Bangladesh, provocar la desaparición total de algunas naciones (como el estado insular de las Malvinas), contaminar las reservas de agua dulce de miles de millones de personas y provocar migraciones en masa.



Según las previsiones, los rendimientos agrícolas disminuirán en la mayor parte de las regiones tropicales y subtropicales, pero también en las zonas templadas si la subida de la temperatura es de más de unos grados. Se prevé también un proceso de desertificación de zonas continentales interiores, por ejemplo el Asia Central, el Sahel Africano y las Grandes Llanuras de los Estados Unidos. Estos cambios podrían provocar, como mínimo, perturbaciones en el aprovechamiento de la tierra y el suministro de alimentos. La zona de distribución de enfermedades como el paludismo podría ampliarse. El calentamiento atmosférico es un problema "moderno": es complicado, afecta a todo el mundo y se entremezcla con cuestiones difíciles como la pobreza, el desarrollo económico y el crecimiento demográfico. No será fácil resolverlo. Ignorarlo, sería todavía peor (SERVINDI, 2005).

Hace más de un decenio, la mayor parte de los países se adhirieron a un tratado internacional –la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) -para comenzar a considerar qué se puede hacer para reducir el calentamiento atmosférico y adoptar medidas para hacer frente a las subidas de la temperatura que sean inevitables. El 1997, los gobiernos acordaron incorporar una adición al tratado, conocida con el nombre de Protocolo de Kioto, que cuenta con medidas más enérgicas (y jurídicamente vinculantes para los países desarrollados). Y, desde 1988, un Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC *por sus siglas en Inglés*) ha examinado las investigaciones científicas y ofrecido a los gobiernos resúmenes y asesoramiento sobre los problemas climáticos.

### **2.1.1 Agua**

Se espera que el cambio climático aumente la presión sobre los recursos hídricos, con un amplio panorama de consecuencias para los seres humanos y el medio ambiente. Al modificar el ciclo del agua, incluidas las precipitaciones, la humedad del suelo, el escurrimiento, la evaporación, el vapor atmosférico y la temperatura del agua, el cambio climático tendrá como consecuencia condiciones más extremas.

El incremento de la variabilidad en los patrones climáticos tradicionales, tanto en tiempo como en espacio, agravado por otros cambios globales como la urbanización, el cambio en el consumo de alimentos y la migración, han agravado las presiones existentes sobre los recursos hídricos en América.

Los efectos generales de estos cambios radican en los eventos hidrometeorológicos extremos, tales como periodos prolongados de sequías e inundaciones extremas. Sin embargo, quizá una de las consecuencias menos debatidas (y menos dramáticas) son los impactos en la vida diaria y el sustento de la gente, por medio del gran número de sectores económicos que dependen de la cantidad y calidad de los recursos hídricos, tales como la producción de alimentos, la generación de energía, el abastecimiento de agua y la protección al medio ambiente, entre muchos otros (SALDAÑA, 2014).

En este sentido, es importante destacar que el agua no es un sector, sino un recurso transversal, que debe ser considerado como un elemento central en las estrategias integrales de adaptación.

Ante un ciclo hidrológico cambiante, los ejercicios de planeación hídrica ya no pueden considerar únicamente las tendencias históricas para guiar las decisiones futuras sobre la gestión de los recursos hídricos

Los impactos del cambio climático sobre los recursos hídricos se sienten con mayor fuerza en los países en vías de desarrollo, pues a menudo son los más vulnerables. Sin embargo, en este mundo cada vez más globalizado, en el que el comercio mundial de alimentos hace altamente interdependientes a todos los países, esta preocupación debe ser de carácter mundial, sobre todo cuando se considera que para el 2030 se necesitará aproximadamente un 50% más energía y alimentos, y un 30% más agua.

Así, es importante considerar que:

Los impactos del cambio climático en materia de agua perjudican el desarrollo económico, social y ambiental, poniendo en riesgo la seguridad de las naciones

Dichos impactos afectan a otros sectores (agricultura, energía, protección ambiental, industria, turismo, etc.) debiendo involucrarse en las estrategias de adaptación

Planear las medidas de adaptación permite reducir la intensidad de sus impactos y la vulnerabilidad a los mismos. Reaccionar frente a situaciones extremas multiplica el costo financiero, ambiental y social.

### **2.1.2 Biodiversidad**

La Comisión Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) ha definido el 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 al incremento en la concentración de los llamados “gases de invernadero” que atrapan el calor y calientan la superficie de la Tierra. Los niveles de estos gases aumentan con las emisiones provenientes de actividades humanas como la quema de combustibles fósiles y los cambios en el uso del suelo (CMNUCC, 2005).

De acuerdo con la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio es posible que, antes del fin de este siglo, el Cambio Climático se convierta en la fuerza directa dominante de la pérdida de la diversidad biológica. Aún los pequeños aumentos de temperatura vienen acompañados de impactos importantes. Para el año 2100 se predice un aumento de temperatura media global de 1.4 a 5.8 °C puede resultar en: ascenso global del nivel del mar de 9 a 88 cm acontecimientos climáticos más frecuentes y extremos como olas de calor, tormentas y huracanes mayor calentamiento del Ártico y de la Antártica

El Cambio Climático afecta ya y continuará afectando la Diversidad Biológica. Debido al rápido ritmo con el que está ocurriendo, plantas y animales presentan problemas de adaptación resultando en cambios en la distribución de especies, aumento de las tasas de extinción, cambios en los tiempos de reproducción, cambios en los patrones de migración de aves, y cambios en los patrones de crecimiento de las plantas, entre otros (Conabio, 2008).

Los impactos del cambio climático en la biodiversidad son una de las mayores preocupaciones para el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), ya que es un tratado internacional jurídicamente vinculante con tres objetivos principales: la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la

participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos. Su objetivo general es promover medidas que conduzcan a un futuro sostenible. Quedó listo para la firma el 5 de junio de 1992 en la Cumbre de la Tierra celebrada en Río de Janeiro, y entró en vigor el 29 de diciembre de 1993.

En 2001 se estableció un grupo de expertos para analizar la relación entre la biodiversidad y el cambio climático, el cual concluyó que existen oportunidades significativas para atenuar el cambio climático mientras se mejora la conservación de la biodiversidad e identificó una serie de herramientas que pueden ayudar a los tomadores de decisiones a tomar medidas informadas. La Asamblea General de las Naciones Unidas ha proclamado el 22 de mayo como Día Internacional de la Diversidad Biológica para el cual cada año se elige un tema específico.

### **2.1.3 Economía**

Diversos estudios han revelado que los efectos del cambio climático, resultan una fuerte limitante al crecimiento económico e impiden el logro de un desarrollo sostenible ya que, debido a su carácter transversal, afectan a todos los sectores de la economía.

Se ha estimado que los efectos del cambio climático, el cual es generado por el incremento de la temperatura media la cual, a su vez, es causada principalmente por un incremento en las concentraciones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) en la atmósfera, podrían causar en los próximos cincuenta años una pérdida del PIB global del orden del 9% (esto solo considerando efectos económicos y no sociales ni ambientales como impactos negativos en la salud, daño en los ecosistemas como pérdida de biodiversidad, entre otros) y, de no realizar acciones de mitigación y adaptación, dicha pérdida podría ascender a 20% debido a los daños e impactos crecientes.

De acuerdo con estimaciones de Tyndall Center (2003), por ejemplo; el Perú es uno de los países más vulnerables ante eventos climáticos junto con Honduras, Bangladesh y Venezuela, debido entre otras razones, a lo complejo y diverso de su ecosistema. En ese sentido, es necesario que cada país en general y no solo estos con más vulnerabilidad diseñen políticas públicas que permitan reducir los impactos económicos del cambio climático y que permitan adaptar a las economías y la sociedad a dichos fenómenos. Para

ello cada dependencia gubernamental en coordinación con los sectores pertinentes, debe diseñar y promover los instrumentos económicos y financieros, que ayuden a evitar los efectos negativos del cambio climático, y encaminar las economías mundiales hacia una economía baja en emisiones de GEI

Mientras tanto la Contribución de México a la emisión de gases de efecto invernadero De acuerdo con las emisiones por PIB y per cápita, México está a gran distancia de los principales emisores de carbono, si bien en términos de emisiones totales ocupa el catorceavo lugar, lo que es comprensible dada la magnitud de su población, la extensión de su territorio y su nivel de desarrollo. Las emisiones totales de CO<sub>2</sub> de México representan tan sólo un 6.27% de las de emisiones de este gas por parte principal país emisor. México no es uno de los grandes emisores de carbono del mundo.

En el plano de las emisiones de CO<sub>2</sub> por habitante, México ocupa el lugar setenta y dos en el concierto mundial con 3.46 toneladas en 1995. En las emisiones per cápita de carbono, ocupa el lugar setenta y uno con 0.96 toneladas. Entre otros indicadores de la situación de México respecto a emisiones de gases de efecto invernadero, cabe mencionar que el país emite 1.16 kilos de CO<sub>2</sub> por unidad de PIB a precios de 1990. La emisión promedio por kilómetro cuadrado es de 166.74 ton de CO<sub>2</sub>; la proporción emisiones/suministro de energía (sin incluir combustibles renovables) es de 2.66 toneladas de CO<sub>2</sub> por cada tonelada equivalente de petróleo. La proporción de emisiones totales/suministro de energía renovable es de 41.46 ton de CO<sub>2</sub> por cada tonelada equivalente de petróleo, comparativamente hablando, México tiene una menor eficiencia energética que la mayoría de los países de la OCDE, aunque dichos países presentan mayores emisiones per cápita que México.

La elaboración del Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero de México ha posibilitado la identificación y cuantificación de las principales fuentes y sumideros de gases de efecto invernadero del país. El inventario se desarrolló con la metodología del PICC para estimar dichas fuentes y sumideros de gases de efecto invernadero. El Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Efecto de Invernadero de México incluye a los gases de invernadero directos, como son el bióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), el metano (CH<sub>4</sub>) y el óxido nitroso (N<sub>2</sub>O); y gases de invernadero indirectos que

contribuyen a la formación atmosférica del ozono, como son: el monóxido de carbono (CO), los óxidos de nitrógeno (NOx) y los compuestos orgánicos volátiles no-metano. (Instituto Nacional de Ecología- SEMARNAT, 2007)

#### **2.1.4 Energía**

La energía es la base principal de la sociedad. De ella dependen la iluminación de interiores y exteriores, el calentamiento y refrigeración de nuestras casas, el transporte de personas y mercancías, la obtención de alimento y su preparación, el funcionamiento de las fábricas, etc. Las causas que hemos visto en las líneas anteriores son en gran medida causadas precisamente por el uso excesivo de energía, pues conforme el hombre ha innovado en las tecnologías y en la industria han provocado una demanda y uso extremo de la energía en todos los sectores, sin embargo últimamente está siendo la energía un foco principal para la mitigación del cambio climático. La utilización de energías renovables para sustituir aquellas comunes, las que se generan con el uso de combustibles fósiles, etc. Puede ser de gran ayuda para el planeta, puesto que la disminución del uso de energía no renovable provoca una menor contaminación, que en cambio las energías renovables favorecen al medio ambiente, ya que se extraen del mismo sin dañarlo o teniendo el menor impacto posible en él.

Hace poco más de un siglo las principales fuentes de energía eran la fuerza de los animales y la de los hombres y el calor obtenido al quemar la madera. El ingenio humano también había desarrollado algunas máquinas con las que aprovechaba la fuerza hidráulica para moler los cereales o preparar el hierro en las herrerías, o la fuerza del viento en los barcos de vela o los molinos de viento. Pero la gran revolución vino con la máquina de vapor, y desde entonces, el gran desarrollo de la industria y la tecnología han cambiado, drásticamente, las fuentes de energía que mueven la moderna sociedad. Ahora, el desarrollo de un país está ligado a un creciente consumo de energía de combustibles fósiles como el petróleo, carbón y gas natural. Siendo estas las principales causas que generan el calentamiento global, con los gases emitidos para obtener dichas energías, por eso es importante tener en cuenta las energías renovables, así como la disminución en el consumo de la energía, ya que conforme las sociedades avanzan van requiriendo un consumo cada vez más alarmante de energías. En B.C.S. con el crecimiento de la población ya no son

suficiente las plantas termoeléctricas, por lo que es necesario la creación de otras y por lo tanto aumenta cada vez más la contaminación, se puede dar cuenta uno en la actualidad que ves un humo extraño en el cielo, cosa que no sucedía antes, incluso se puede percibir en el ambiente el olor a combustible y la llamada neblina, que solo en el invierno lo es realmente, porque en el verano estamos a altas temperaturas y la dichosa neblina sigue en el ambiente, pero ya cambiando su estado a ser vapor y gases derivados de la demanda energética que conlleva la demanda de la sociedad.

El primer componente de las emisiones de GEI del estado de Baja California Sur (BCS) es el transporte, con casi 53%. BCS ocupa el primer lugar en número de vehículos por persona del país, (Plan Estatal de Acción ante el Cambio Climático para Baja California Sur, 2012). Así como también en gran medida la demanda de la energía eléctrica de uso domestico. Lo que nos hace partícipes de dicha contaminación ya que a mayor demanda de energía eléctrica mayor es el grado de contaminación que las plantas emiten. Por lo tanto nosotros como sociedad debemos ser más cuidadosos y responsables con el uso de la energía, ya que si nosotros mismos la utilizamos en exceso o abusamos de ella, generaremos que las plantas energéticas emitan más contaminación. Por citar un ejemplo; Actualmente el estado cuenta con 15 plantas generadoras de electricidad con una demanda mayor en los municipios de los cabos y la paz, teniendo el primero un incremento superior. Dado el tamaño de la población en ese municipio y la importancia del turismo, se puede decir que esto se debe a la demanda de servicios turísticos (Plan Estatal de Acción ante el Cambio Climático para Baja California Sur, 2012).

Por todas estas razones, es importante que se haga hincapié en la sociedad y se fomente el menor consumo energético. Cuántas veces hemos estado en lugares donde nos percatamos del desperdicio de energía, aparatos encendidos sin ser utilizados, focos prendidos a plena luz del día, etc. La energía debe de usarse cuando se requiere y lo menos posible, aunque las grandes empresas e industrias son los mayores contaminantes no está de más poner de nuestra parte y tratar de disminuir el consumo energético. Los niños en las primarias están conscientes de eso pero también aceptan utilizar aparatos todo el día, sin embargo la tarea es ardua y pesada pero no imposible, así que debemos aplicarnos en la concientización de la sociedad para la disminución del consumo energético.

### 2.1.5 Salud

Finalmente después de todos los ámbitos que afecta el cambio climático, no podemos dejar de lado un elemento importante y el principal en nuestras vidas. La salud también se ve afectada por dicho cambio, ya que no solamente puede exacerbar los problemas actuales de salud, también puede traer problemas de salud no esperados en la población humana. La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha recomendado una serie de estrategias para tratar de aminorar los impactos a la salud que se han pronosticado, las cuales incluyen: monitoreo de las enfermedades infecciosas, preparación para desastres, mejora de los sistemas de alerta tempranos, mejora del control de la contaminación de agua y aire puesta en marcha de programas de entrenamiento de investigadores y profesionales de la salud. (WHO, 2001)

Como respuesta a los requisitos establecidos por la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (UNFCCC, *por sus siglas en inglés*) se creó la Agencia Intersecretarial sobre la Agenda Climática en la cual participa la OMS. Proporciona información sobre los aspectos relacionados con la salud de la Agenda Climática dentro del campo general de “estrategias de evaluación de impactos y respuesta climáticos para reducir la vulnerabilidad”. La OMS ha estado trabajando con la Organización Meteorológica Mundial y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (WMO y UNEP, *por sus siglas en inglés, respectivamente*) enfocando sus esfuerzos en tres áreas: formación de capacidades, intercambio de información y promoción de la investigación. (McMichael, 2001)

Por otra parte, el Sistema Global de Observación del Clima (GCOS, *por sus siglas en inglés*) es un esfuerzo de colaboración entre el WMO, la UNEP y la Comisión Intergubernamental Oceanográfica de la UNESCO y está destinado a ser un sistema de observación global a largo plazo para monitorear de cerca el clima, la variabilidad climática y el cambio climático. Con la finalidad de detectar los estragos que estos procesos tienen en la salud humana y de qué manera influyen para poder tomar medidas de prevención ante los problemas que todo esto puede desencadenar (Ize Lema, INE-SEMARNAT).



El papel de la OMS y de otras agencias de las Naciones Unidas tiene tres objetivos:

- el asegurarse que los países en desarrollo se involucren y proporcionarles soporte técnico.
- actuar como catalizador para los programas relacionados con el clima.
- evaluar periódicamente el progreso de la investigación sobre salud y clima, monitoreo y formación de capacidades.

En México los estudios de cambio climático y salud humana son todavía muy limitados. Los esfuerzos han sido dirigidos especialmente hacia los estudios interinstitucionales que evalúan la relación entre las enfermedades y el cambio climático. Actualmente existen dos proyectos de este tipo en desarrollo: en el primero se analiza la mayor incidencia de enfermedades como el cólera, el dengue y la malaria con la variabilidad climática, mientras que el segundo trata sobre la relación entre el asma y la diarrea con el cambio climático (SID UNAM 2001).

Hay otros tipos de estudios que analizan los beneficios que resultarían de la reducción de contaminantes y gases de efecto invernadero en la salud de la población de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México. Nuestro país participó en un estudio de este tipo recientemente publicado en la revista Science (Cifuentes, 2001) en el cual se desarrollaron investigaciones en países desarrollados y en vías de desarrollo para valorar los beneficios inmediatos sobre la salud que pueden obtenerse al adoptar tecnologías existentes para reducir gases de efecto invernadero. Se evaluaron las reducciones en efectos adversos a la salud en las próximas dos décadas en cuatro ciudades: México, Nueva York, Santiago y Sao Paulo.

En este estudio se calculó que la adopción de tecnologías de mitigación del cambio climático reduciría la materia particulada y el ozono en un 10% y de esta manera se evitarían unas 64,000 muertes prematuras, 65,000 casos de bronquitis crónica y 37 millones de días-persona de actividad restringida o pérdida de trabajo. Aunque este estudio en México se hizo solo en la zona metropolitana no significa que sea un problema sólo de las grandes metrópolis, si bien son las más propensas a la contaminación y a los estragos que estos tienen en la salud, también deben ser antecedentes para las ciudades más pequeñas y

con menos desarrollo industrial, ya que si no hay tanta contaminación dichos precedentes pueden ayudar a mantener el ambiente sano o por lo menos tratar de contaminarlo en la menor medida posible, como en la ciudad de La Paz, B.C.S por ejemplo, tenía una calidad de aire bastante buena y libre de contaminantes, sin embargo como ya lo habíamos mencionado la demanda de energía y el crecimiento, aunado al requerimiento de mayor medios de transporte y particulares, han elevado significativamente la contaminación en la ciudad, lo cual es nuevo y si seguimos haciéndolo de esa manera, pronto podremos alcanzar el nivel de las zonas metropolitanas, lo cual sería muy entristecedor hablando del medio ambiente y todos los problemas que esto acarrearía y de lo que ya hemos hablado en líneas anteriores.

Así, si se considera la población vulnerable total como la suma de aquellas personas que se encuentran en situación de pobreza y las que se clasifica como vulnerables (pero no pobres), se tiene que el nivel estatal en BCS 68.9% la población enfrenta algún tipo de vulnerabilidad; esto es, que la entidad despliega un índice de vulnerabilidad social de 0.673 (a nivel nacional en promedio es de 78.2). Aunque lo anterior ubica a Sudcalifornia en una posición favorable en el contexto mexicano, solo por debajo de Nuevo León y Coahuila, los datos indican que poco más de 2 de cada 3 sudcalifornianos sufre de algún grado de vulnerabilidad. Si ese es un dato ya alarmante, las condiciones de insularidad, aridez y dependencia del exterior en materia de abasto potencian los efectos negativos del cambio climático y los eventos extremos (Plan Estatal de Acción ante el Cambio Climático para Baja California Sur, 2012).

### **Capítulo 3. Porque enfocar la educación hacia la educación ambiental**

La educación por sí misma es una palabra y concepto implícito en nuestra vida, desde que nacemos la recibimos de diferentes formas, al inicio con nuestros padres y después en las escuelas, siendo ambas partes las formadoras de nuestros criterios y maneras de actuar ante la vida. Por eso es importante que la educación escolar se enfoque hacia la educación ambiental, específicamente en este caso de estudio, en las primarias, que sea algo implícito y que se tome desde diferentes materias y en todo momento hacer referencia a ello. Así el alumno comprenderá y tomara más importancia por sus actos ante la naturaleza. Hay maestros interesados en el tema otros no tanto, pero lo importante es que ellos juegan un papel importante, porque son unos segundos padres por así decirlo ya que los alumnos están en contacto con sus padres y con ellos y son quienes les inculcan conocimiento, pues los toman como una autoridad, si bien el ser humano adquiere conocimiento a lo largo de la vida, son estas dos figuras quienes determinan un punto clave en su desarrollo y es su actuar ante la vida y la sociedad.

El alumno crece en un entorno de conocimientos que lo harán actuar de diferentes maneras según influyan estas en él cuando sea grande, sin embargo en la actualidad no se puede llevar a cabo una enseñanza de tipo naturalista como la que proponía Jean Jacques Rousseau de llevar a los niños al campo y dejarlos que crezcan viendo y aprendiendo de su entorno, para así poder crear un aprendizaje y conciencia sobre el medio que los rodea, si bien no esta tan mal la idea ahora debemos de adaptarnos a las necesidades modernas de los niños, más cuando se crece en una ciudad y no en un pueblo. Al parecer los niños que viven en comunidades rurales y pueblos alejados de las ciudades son más conscientes de sus actos para con la naturaleza y desperdician menos recursos y tratan de cuidar el medio en el que viven porque propiamente viven de ellos a diferencia de los niños de ciudad, que han ido perdiendo gradualmente el interés por la naturaleza. Se deberían de tomar como ejemplo las comunidades rurales como se menciona al inicio del párrafo, ya que al contrario de la vida en la ciudad la vida en el campo aborda conceptos que nos hacen regresar a esa relación sociedad naturaleza que se tenía antes de las grandes industrias.

Por lo anterior, el Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU) de la SEMARNAT se dio a la tarea de trabajar coordinadamente, con las distintas instancias de todos los ámbitos, para entrelazar lo necesario que permitiera la construcción de una política de estado que sustente y enmarque los programas y las acciones de educación para la sustentabilidad en todo el país. Este trabajo ha implicado seis años de labor(2000-2006), y los resultados son los Planes estatales de educación ambiental, capacitación para el desarrollo sustentable y comunicación educativa, el Programa Ambiental para la Juventud (PAJ), los programas ambientales en las instituciones de educación superior, así como numerosas sinergias con otras secretarías de Estado, tanto federales como estatales, instituciones, organizaciones no gubernamentales, empresas e individuos preocupados y comprometidos con la educación ambiental.

Es por esto que la teoría de la educación ambiental es considerada un proceso permanente en el que los individuos y la comunidad se concientizan de su medio ambiente y adquieren los conocimientos, valores, destrezas, experiencia y determinación que les permitirá actuar - individual y colectivamente- para resolver los problemas ambientales presentes y futuros. La educación ambiental pretende un cambio en el comportamiento de los individuos para con su medio ambiente, es decir, instaurar una ética ambiental en el ámbito del pensamiento, de los sentimientos y de las acciones. Y aunada a la educación primaria, sería mucho más prometedor si esta se llevase a cabo y se cumpliera su finalidad socialmente hablando.

### **3.3 La educación ambiental enfocada al cambio climático**

Ahora sumemos todo lo anterior a la problemática principal que enfrenta el medio ambiente, el cambio climático, siendo este cambio el que está siendo alterado rápidamente por toda la contaminación mundial y el cómo dicho cambio hace estragos en la naturaleza y por lo tanto en nuestras vidas, pues vivimos en un planeta donde dependemos totalmente de la naturaleza, y todas las catástrofes ambientales a quien más afectan son a nosotros mismos, es un tanto irónico pero nosotros mismos hablando como seres humanos, que somos los pensantes y los que hemos creado infinidad de productos por medio de procesos

industriales, que contaminan el planeta y a su vez también utilizan recursos excesivamente no tenemos muchas alternativas. Debemos tomar conciencia de esto y de tratar de consumir menos cosas procesadas, menos productos industriales, etc. Y un sinnúmero de medidas que claro no terminarán con el problema pero si mejoraran el panorama. Diversas organizaciones mundiales se ven en la necesidad de hacer algo que realmente ayude al medio ambiente y que se implemente en varios países, la mejor manera que han encontrado es implementando la educación ambiental como base en la educación que siempre se ha recibido en las escuelas.

Por esto es de suma importancia atacar el problema desde la educación, para convertirla en educación ambiental como lo propone la UNESCO; Es de suma importancia proporcionar educación ambiental y formación, y la promoción de la sensibilización del público a la más amplia audiencia posible. La necesidad de crear una ciudadanía informada global, una fuerza de trabajo eficiente, y los funcionarios progresistas del gobierno sobre su papel en la mitigación del cambio climático y la adaptación inmediata. Es por esto que se concluyó en el siguiente significado. La educación ambiental para una sociedad sustentable es un proceso de aprendizaje permanente, basado en el respeto a todas las formas de vida. Tal educación afirma valores y acciones que contribuyen para la transformación humana y social y para la preservación ecológica. Estimula la formación de sociedades socialmente justas y ecológicamente equilibradas, que conserven entre sí relación de interdependencia y diversidad. Esto requiere responsabilidad individual y colectiva en el ámbito local, nacional y planetario (Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro, 92).

Es importante tomar en cuenta que no es el problema de unos cuantos, sino de todos, aunque muchos se sientan ajenos no lo son y si encaminamos la educación ambiental hacia el cambio climático podríamos tener mejores resultados en acciones mitigantes. Como lo plantea Alexandra Beatty en su libro Cambio Climático Educación en contextos formales (2012), Mejorar la educación sobre el cambio climático comienza con una idea clara de cómo los estudiantes actualmente comprenden el tema, la calidad de los libros de texto y materiales curriculares que están disponibles para la enseñanza sobre el cambio climático, y cómo es el cambio climático que realmente se enseña en las aulas y más allá. Si la educación se transforma en educación ambiental y a su vez se enfoca hacia el cambio

climático, seguramente se obtendrán cosas buenas. Y por su parte si la finalidad de esta investigación es que se lleve a cabo en todas partes, es preciso iniciar en el lugar donde uno vive, por esta razón es que el objetivo de esta tesis se centra en la educación ambiental en alumnos de primaria de La Paz, Baja California Sur, para que todo lo que se ha hablado a lo largo de este trabajo, se lleve a cabo en la realidad, no quiere decir que sea el primer trabajo al respecto o el ultimo, pero sería muy reconfortante que el objetivo de una investigación se cumpliera para así poder decir que realmente valió la pena.

En conjunto, las acciones se diseñaran favoreciendo el desarrollo individual integral de los educandos que respondan no solo a los problemas colectivos, sino también a los individuales (externos e internos) para incidir en una sociedad que tienda a transformar su entorno, por uno más armónico y sustentable. Es decir, “podemos dar todo el conocimiento sobre lo que es el cambio climático global, sus causas y efectos, y lo que podemos hacer, pero un individuo que no se desarrolle en equilibrio (física, mental y espiritualmente), tendrá la información, pero no la actitud ni la conciencia para cambiar su entorno, ni la capacidad de análisis sobre el mismo (Plan Estatal de Acción ante el Cambio Climático para Baja California Sur, 2012).

## **Capítulo 4 Metodología: Método comparativo**

Al iniciar cualquier investigación se debe elegir un método adecuado a cada problemática y tema de investigación. Existen los métodos cuantitativos y los cualitativos en general, desprendiéndose en cada categoría varios métodos los cuales se adecuan a diferentes requerimientos según las investigaciones, si bien los métodos cuantitativos se apegan más a las ciencias duras, en ciencias sociales son más comunes de utilizar los métodos cualitativos, ya que se adaptan mejor a problemáticas sociales, no quiere decir que sean exclusivos de cada ciencia, más bien hay que escoger el adecuado. En este caso el trabajo que estamos aquí redactando se apega más a los cualitativos; se habla de métodos cualitativos en plural. Pues no hay una cosa única que podamos denominar metodología cualitativa. Se trata de una diversidad de caminos en el marco de la investigación social.

Esa diversidad de opciones viene dada tanto por la naturaleza de cada método empleado, como por la diversidad de paradigmas, modelos y procedimientos que le dan sustento. No hay unidad en cuanto a qué son y cómo se operacionalizan los llamados métodos cualitativos. Ya que se trata de una búsqueda abierta de conocimiento comprometido con la verdad y con el bienestar de los seres humanos. Implica un compromiso entre las personas, una interacción y una negociación constante. Los principales métodos cualitativos son: Investigación-acción, método etnográfico, método biográfico (Historias de Vida), Método comparativo constante, evaluación iluminativa.

Ahora bien en el Método Comparativo Constante: se trata de estudiar grupos humanos concretos, sobre cuyo comportamiento se generará una explicación razonable. Para ello, se hace un cuidadoso acopio de los datos, llevándolos cada vez más hacia una progresiva generalización, una elaboración teórica, según sus creadores B. Glasser y A. Strauss (1967). Por lo que se decidió escoger el grupo de niños de las escuelas primarias para llevar a cabo dicha investigación por medio de este método antes mencionado, ya que la observación y la recolección de datos se apegó a la comparación de dos primarias, una ubicada en la zona céntrica y la otra en la zona periférica, ambas en la ciudad de La Paz Baja California Sur. Con la finalidad de encontrar y conocer de cerca la percepción de los alumnos respecto a la educación ambiental y el cambio climático, para así poder hacer más fiable el escrutinio de la información así como los resultados de las actividades y los cuestionarios aplicados a los

alumnos, y poder crear así nuestra base de datos, con lo que buscamos obtener la validez y fiabilidad de la investigación.

La validación y fiabilidad en la investigación cualitativa tiene que ver con el grado de acercamiento existente entre la investigación y la realidad, así como de la pertinencia de las técnicas empleadas en la recolección de datos, pues es importante el tiempo y la calidad de la permanencia del investigador en el campo. Así como su grado de vinculación con el grupo social en estudio, que permitiría la recolección de datos fiables. Estos datos, sujetos a la variabilidad, deben estar expuestos a la vista de todos, siempre visibles, recogidos de diversas fuentes y a través de una combinación de técnicas.

El análisis de datos se verifica a través de un diálogo permanente entre los científicos y el grupo social en estudio, con el fin de negociar los significados y constituir realidades comunes. Implica la máxima coherencia posible entre los distintos momentos del proceso, para garantizar que no haya un paso en falso, que cada resultado proviene de un momento anterior visible por todos.

Por otra parte, exige una revisión de la relación teoría-método, en el sentido de lograr que la teoría explique esos datos específicos, y que esos datos específicos sirvan para revisar (y modificar) la teoría. La presentación de resultados debe incluir una exposición lo más transparente posible del proceso, de modo que quede claro de dónde surgen y si hay algún sesgo en la interpretación del investigador debe ser explícita la teoría inicial, y su vínculo con los datos generados en la investigación, así como su eventual transformación a la luz de los resultados que se vayan generando. Para poder hacer una conclusión más contundente y veras de los hechos y las propuestas que se harán de acuerdo a dicho proyecto de investigación.



## **PARTE II: ESTUDIO EMPÍRICO**

## **Estudio empírico**

A continuación se mostraran los diversos aspectos y resultados que se obtuvieron en el caso de estudio de este trabajo, con lo cual se busca mostrar las referencias que se tenían y lo que se confirmó al momento de llevar a cabo la investigación de campo, con lo que se busca dejar más claro el cómo los alumnos de las primarias en La Paz, B.C.S. perciben y de qué manera reciben la educación ambiental en las escuelas, con la finalidad de recabar la información necesaria para poder generar las conclusiones que más adelante precisaremos.

Hoy en día es notable el avance del conocimiento científico y el desarrollo de las tecnologías de la información y de la comunicación, mismo que permite conocer la situación que prevalece en todo el planeta casi de manera instantánea. Sin embargo, estos avances no han sido suficientemente utilizados para crear una conciencia ambiental ni han logrado solucionar los problemas que amenazan la sobrevivencia del ser humano.

De acuerdo con estas líneas la SEMARNAT como institución en gran cantidad de libros, artículos e investigaciones en conjunto con diversas instituciones han creado el Plan Estatal de Acción ante el Cambio Climático para Baja California Sur en 2012, donde se puso especial atención en crear educadores ambientales para que estas herramientas se conviertan en su principal aliado y se logre una sinergia de los distintos sectores para impulsar la educación para la sustentabilidad dirigida a los niños, a los jóvenes, a los maestros, a las madres y padres de familia, a los tomadores de decisiones, a los agricultores, a los empresarios... a todas las mujeres y hombres que vivimos en este país y que tenemos la responsabilidad y el compromiso de dejar un México sano, habitable y sustentable para las siguientes generaciones. Si bien es importante formar dichos educadores ambientales, es considerable también que en las primarias se lleven a cabo programas o actividades favorables con el medio ambiente, de manera que los alumnos y los profesores eleven su conciencia ambiental, por medio del conocimiento de del cambio climático y sus repercusiones, para así lograr acciones en conjunto que al final los niños puedan crecer con estas ideas y también transmitir las a sus familias y al entorno donde se desenvuelven.

Especialmente, debemos centrar nuestros esfuerzos de educación en los niños, quienes hoy en día se están formando para asumir las responsabilidades de liderazgo a muy corto plazo y tendrán que emprender acciones decisivas para conducir a México hacia una mejor calidad de vida para todos. Por lo tanto este trabajo se llevo a cabo en las dos primarias seleccionadas como se menciono en la parte del método comparativo a utilizar. La primer primaria de nombre "Fernando Jordán Juárez" la cual está ubicada en la zona periférica de la ciudad y que cuenta con una población de 700 alumnos. Y la segunda primaria de nombre "Simón Bolívar" la cual está ubicada en la zona céntrica con una población de 720 alumnos, ambas en la ciudad de La Paz Baja California Sur. Dichos datos sobre las poblaciones de ambas fueron proporcionados por la secretaria de educación pública (SEP), la cual nos proporciono los datos para poder así obtener dos casos de estudio, con población relativamente parecida, con lo cual se podría llevar a cabo la observación mediante el método comparativo, con lo cual se buscaba una semejanza casi igual entre ambas primarias.

Cabe señalar que al momento de solicitar el permiso para acudir a las primarias a realizar dicha investigación, no fue cosa fácil, ya que debido a tantas situaciones que últimamente han cambiado en la estructura de la SEP así como en la reforma educativa y las famosas evaluaciones, no querían otorgar el permiso ya que no sabían si se trataba de una evaluación disfrazada o algo por el estilo. Ya al momento de comprobar que se formaba parte de un posgrado en la Universidad Autónoma de Baja California Sur (UABCS) y con un oficio donde se especificaban las actividades a realizar fue que se otorgo el permiso para poder acudir a dichas primarias, donde ellos cuentan con una base de datos interna que nos dio más certeramente dos poblaciones similares en las primarias.

Se hizo énfasis por parte de la SEP en el contraste de zonas que existe entre ambas ya que una está en la periferia y la otra en el centro, por lo tanto se piensa que hay diferencia de poblaciones, ya sea económicamente o culturalmente. Aunque este no era el objetivo de nuestra investigación fue esto lo que nos llamo la atención para llevar a cabo la investigación, para ver si había similitudes o no entre ambas y que era lo que podría determinar la diferencia de opiniones respecto a la educación ambiental y al cambio climático, lo cual veremos en el siguiente apartado.

## **Capítulo 5 Panorama escolar en las primarias de La Paz según el trabajo de campo**

La primera impresión al llevar a cabo esta investigación fue buena ya que a pesar de la renuencia de uno de los directores al desconocer el trabajo cambio al saber de lo que se trataba, en cambio el otro director y todos los maestros de los grupos visitados se portaron muy interesados y amables en el tema. Fue enriquecedor el saber que algunos de los maestros a cargo de los grupos se interesaban y hacían actividades para favorecer el medio ambiente, en cambio otros tenían interés pero como la currícula no lo marcaba no lo hacían. Ya que en el programa de las primarias no viene incluido como tema o como actividad específica la educación ambiental, sin embargo depende mucho de los maestros que el tema se toque en cada materia, que es esto lo que busca la educación ambiental precisamente, que a través de todas las materias impartidas en la primaria y todos los campos se tome conciencia y se hable de la educación ambiental para mitigar el cambio climático, ya que esta es transversal y busca ser reconocida en cualquier área.

Por lo tanto los maestros toman la decisión de ser participes o no en dicha actividad o divulgación del tema. Pues ellos comentaban que en ocasiones tenían el interés de hacer algo para que los alumnos hicieran actividades y se enteraran del tema y como sus acciones pueden favorecer o empeorar la situación. Sin embargo la carga académica que les dan no les permitía hacer mucho respecto al tema. En cambio hubo otros maestros que si lo hacían cada que se daba la oportunidad, porque les gustaba hacer que los niños se involucraran así como ellos también se sentían bien con los resultados obtenidos.

En esta investigación se decidió hacer un estudio con los niños de primer año y con los niños de sexto año en cada primaria respectivamente. Con la finalidad de saber cómo vienen del kínder que a lo que se piensa, se podría decir que los niños tienen más interés por la naturaleza y cómo es que estos ingresan a las primarias hablando en términos de conciencia ambiental, por lo tanto, hay una brecha entre el primer año y el sexto año, y se busca saber si el interés de los niños aumenta o se pierde al pasar de los años escolares así como en su vida cotidiana.

En la primer visita y en los días que transcurrieron al momento de llevar a cabo la investigación, fue muy interesante saber cómo los pequeños tenían efectivamente mucho interés por el medio ambiente y la naturaleza, sin embargo eran pocos los niños que sabían escribir, por lo que las entrevistas aplicadas en los niños de primaria se enviaron a sus padres para que los realizaran en conjunto y así poder darnos una idea del conocimiento que los padres tenían del tema, a través de cuestionarios escritos, entrevistas orales hechas a los padres y a los niños en las juntas de padres de familia, donde solo los de primer grado eran ayudados por sus padres, sin embargo en las actividades y platicas si estuvieron solo los pequeños de primer año los cuales oscilan entre los 6 y 7 años de edad, eran los más participativos y los que mostraban más interés en el tema. En cambio los niños de sexto año cuya edad se encuentra entre los 11 y 13 años de edad, ellos mismos realizaron sus entrevistas al igual que al momento de llevar a cabo las platicas y las actividades de reciclado, cuidado del agua, plantar árboles, recoger basura y proyección de de videos, se mostraban algunos apáticos y otros muy interesados sin embargo al pasar de los días conforme se hablo mas del tema y con la reproducción de videos que nos hablan del cambio climático y de la catástrofe que nos espera si no hacemos algo para mitigarlo, mostraron un interés más grande al que tenían al inicio.

### **5.1 Resultados del primer informe sobre del estudio de caso**

Esta investigación consta de dos partes una, es el primer análisis el cual describiremos en este punto así como la situación escolar de los alumnos y el cómo perciben los conceptos de educación ambiental y cambio climático, así como también la obtención de resultados primarios de las entrevistas realizadas a los alumnos de primero y sexto año en ambas escuelas, la de la zona céntrica y la de la zona periférica respectivamente.

Iniciaremos describiendo la escuela primaria de la zona periférica (‘Fernando Jordán Juárez’), en esta primaria se mostro muy cooperativo el director y los profesores, donde los 4 profesores fueron muy atentos y dispuestos a que se realizara dicha investigación con sus alumnos, y se cree que los alumnos tienen un menor interés en estos temas ya que sus padres posiblemente no saben tampoco de la relevancia de estos temas, por lo tanto no se los transmiten a sus alumnos según la impresión de los profesores, aunque después se dejo entrever que algunos padres si estaban al tanto de esta problemática y que se preocupaban

por que sus hijos tuvieran conciencia ambiental. La primera actividad fue hacer un sondeo de si ellos tenían conocimiento sobre el cambio climático y la educación ambiental. La escuela es cuidadosa para con el medio ambiente. Trata de tener la escuela siempre limpia y de mantener las áreas verdes. Aunque nos pudimos percatar de que no había muchas áreas verdes ya que si hacían falta para la recreación de los alumnos. Sin embargo hacen lo que está en sus manos para mantener la primaria en buenas condiciones para los alumnos.

En cada escuela habían dos grupos de primero y dos de sexto, los cuales cuentan con una población de entre 50 y 60 alumnos en cada grado, se dice entre ya que siempre hay ausencia de entre 3 a 6 niños aunque la matrícula es de 60 alumnos por grupo nunca fueron todos en los días de la investigación. Por lo tanto se da un estimado sin embargo nunca bajo de 50 alumnos en el aula. Por lo que se dieron las condiciones favorables para la realización de la investigación. De los alumnos de primer año solo el 30% sabía escribir, por lo tanto se hizo el sondeo y la realización de una plática sobre el cambio climático y la educación ambiental, donde los niños muy inteligentes captaron rápidamente la unión de los conceptos, aunque no eran exactas las deducciones finalmente era el mismo fin de los conceptos como por ejemplo, el cuidar la naturaleza y el planeta. Ya que finalmente es lo que se busca a través de la educación ambiental.

En cuanto a los niños de sexto grado no hubo problema ya que son niños muy dinámicos y con tanta energía que a veces era difícil controlarlos ya que todos querían terminar primero y seguir con las actividades, aunque también estaban contentos porque no tenían clases tradicionales y les llamaba la atención tratar temas de esta índole así como platicar sus experiencias de vida para mejorar el medio ambiente. A continuación se muestran algunos de los resultados más relevantes de la primera entrevista para conocer la situación de los alumnos de primaria respecto al tema.

**Alumnos de primer año de la primaria Fernando Jordán Juárez (Zona Periférica).**

Edad de: 6-7 años.

**¿Conocen el término de educación ambiental?**

Si 85%

No 15%

\*Cuidar el agua, no tirar basura, cuidar las plantas, usar menos el coche.

**¿Conocen el término cambio climático?**

Si 77%

No 23%

\*Cuando el clima cambia, las estaciones del año, hace mucho frio y mucho calor.

**¿Dónde escucho el término de educación ambiental?**

Escuela 58%

Casa 15%

Ambas 27%

**¿La escuela imparte algo de educación ambiental?**

Si 73%

No 27%

\*El contenido es espontaneo y se ve en otras materias, y muy poco no concretamente.

**¿Realizan alguna actividad de educación ambiental en la escuela?**

Si 62%

No 38%

\*A pesar de la afirmación y negación dicen que todos participan en las actividades, y que sería muy bueno que se ampliara más el tema y las actividades.

(\*) Son las respuestas que más coincidían a la hora de escribir lo que ellos entendían por dicha pregunta.

**¿Realiza alguna actividad de educación ambiental en la casa?**

Si 92%

No 8%

\*Reciclar, poner la basura en su lugar, cuidar las plantas, separación de basura, no prenden las luces cuando no es necesario, levanta la popo del perro, limpiar la casa, cuidado del agua, ejercicio correr y gritar (Los padres participan en estas actividades junto a sus hijos).

**¿Quién los motiva a realizar una actividad de educación ambiental?**

Maestro 50%

Padres 31%

Ambos 19%

**¿Sienten agrado al realizar una actividad favorable al medio ambiente?**

Si 85%

No 15%

\*Porque es un beneficio propio, porque mantenemos limpio el planeta, para ser un ejemplo para la comunidad, para respetar el ambiente.

**¿La escuela es consciente del medio ambiente?**

23 si 88%

3 no 12%

\*Limpian la escuela, cuidan y siembran árboles, reciclan el plástico.

(\*) Son las respuestas que más coincidían a la hora de escribir lo que ellos entendían por dicha pregunta.



**Alumnos de sexto año de la primaria Fernando Jordán Juárez (Zona Periférica).**

Edad de: 11-13 años.

**¿Conocen el término de educación ambiental?**

Si 77%

No 23%

\*Lo toman como cuidar el ambiente, no contaminar y no tirar basura.

**¿Conocen el término cambio climático?**

Si 92%

No 8%

\*Es cuando el clima cambia, estaciones, calor y frío.

**¿Dónde escucho el término de educación ambiental?**

Escuela 89%

Casa 11%

**¿Realizan alguna actividad de educación ambiental en la escuela?**

Si 53%

No 47%

\*La actividad es hacer el aseo y no tirar basura, cuidar las plantas.

**¿Realiza alguna actividad de educación ambiental en la casa?**

Si 77%

No 23%

\*Reciclar, no utilizar energía, cuidado del agua, reciclar, cuidar los árboles y reforestación, no tirar basura, recoger su casa y cuarto. De estos niños que cuidan el ambiente en su casa lo hacen junto con sus padres.

(\*) Son las respuestas que más coincidían a la hora de escribir lo que ellos entendían por dicha pregunta.

**¿Sienten agrado al realizar una actividad favorable al medio ambiente?**

Si 85%

No 15%

\*Planeta sano, divertido, ayudan al medio ambiente, crean dióxido de carbono con las plantas, no contaminando, agradable ayudar al ambiente.

**¿Quién los motiva a realizar una actividad de educación ambiental?**

Padres 49%

Maestro 45%

Ambos 6%

**¿La escuela imparte algo de educación ambiental?**

Si 81%

No 19%

\*Lo hace en otras materias y espontáneamente.

**¿La escuela es consciente del medio ambiente?**

Si 85%

No 15%

\*Mantienen limpia la escuela.

(\*) Son las respuestas que más coincidían a la hora de escribir lo que ellos entendían por dicha pregunta.

Ahora describiremos la escuela primaria de la zona céntrica ("Simón Bolívar"), la cual cuenta con una población muy similar a la de la zona periférica, por lo tanto los datos numéricamente hablando son relativamente los mismos, sin embargo, a consideración de los profesores quienes dicen que si influye la zona porque los padres de la zona centro o una zona mejor por así decirlo que las de la periférica, tendrían un poco de mas conciencia sobre el tema ya que posiblemente sus padres tengan más nivel académico que los de la periférica y por consiguiente sus hijos tendrían que tener un nivel superior a los de la periférica.

Cosa curiosa pero no cierta, ya que al momento de realizar el sondeo dentro del aula al igual que con la primaria de la periférica, los resultados fueron muy parecidos en algunos si se diferenció una de la otra pero en general fueron bastante parejos, no habiendo una brecha grande entre los resultados, sin embargo la creencia de las zonas es siempre tendenciosa a decir que son mejores las zonas más céntricas que las periféricas o rurales.

La única diferencia un poco notoria era que en la primaria céntrica si había más cuidado en las instalaciones que en la periférica, como por ejemplo las áreas verdes. La de la zona centro tenía muchos árboles y las instalaciones por lo tanto se veían más limpias pero eso tiene mucho que ver con el paisaje, si bien la periférica estaba limpia no se veía tanto, como la céntrica que estaba con mucha sombra y mas arboles, aunque también era de menor tamaño que la de la periférica, no siendo diferentes en población solo en área de instalaciones, pero eso tiene mucho que ver, ya que en la zona centro hay más agua que en la periférica, refiriéndonos claro al suministro de esta.

También tiene mucho que ver que en las primarias céntricas hay más participación de los padres en las actividades escolares, ya que aquí puede que si influya un poco lo de la situación socioeconómica porque podría ser un caso, que las mamás de los niños de la zona centro algunas no trabajan y tiene n tiempo de hacer actividades en las escuelas de sus hijos, como formar parte de la sociedad de padres de familia, etc.

En cambio en las de las zonas periféricas los padres trabajan ambos en la mayoría no dándoles tiempo en ocasiones de participar en actividades escolares. Pero esto no es realmente el sentido de la investigación aunque surgen muchos datos alrededor de la investigación. A continuación veremos los datos que arrojaron las entrevistas con los niños de la escuela céntrica, al igual que lo hicimos en las paginas anteriores con la primaria periférica.

**Alumnos de primer año de la primaria Simón Bolívar (Zona céntrica).**

Edad de: 6 a 7 años.

**¿Conocen el término de educación ambiental?**

Si 83%

No 17%

\*Cuidar, respetar el medio ambiente.

**¿Conocen el término cambio climático?**

Si 74%

No 26%

\*Cambio de estaciones, cuando hace frío y hace calor.

**¿Dónde escucho el término de educación ambiental?**

Escuela 70%

Casa 17%

Ambas 13%

**¿La escuela imparte algo de educación ambiental?**

Si 91%

No 9%

\*Se imparte de manera espontánea y en otras materias.

**¿Realizan alguna actividad de educación ambiental en la escuela?**

Si 78%

No 22%

\*Recogen la basura, reciclando.

(\*) Son las respuestas que más coincidían a la hora de escribir lo que ellos entendían por dicha pregunta.

**¿Realiza alguna actividad de educación ambiental en la casa?**

Si 100%

No

\*No tirar basura, no desperdiciar el agua, cuidar las plantas, separar la basura, reciclar, no desperdician energía. Todo lo hacen en conjunto con los padres.

**¿Quién los motiva a realizar una actividad de educación ambiental?**

El maestro 26%

Los padres 39%

Ambos 35%

**¿Sienten agrado al realizar una actividad favorable al medio ambiente?**

Si 100%

No

\*Porque cuidan el planeta, hacen un bien, viven y dejan un ambiente mas sano, no contaminan, es divertido y me gusta, es sano. “Porque participa la familia” es importante dar el ejemplo.

**¿La escuela es consciente del medio ambiente?**

Si 96%

No 4%

\*Está limpia, como ejemplo, si porque nos regañan, cuidan el agua y no tiran basura, cuidan y riegan los arboles.

(\*) Son las respuestas que más coincidían a la hora de escribir lo que ellos entendían por dicha pregunta.

**Alumnos de sexto año de la primaria Simón Bolívar (Zona céntrica).**

Edad de: 11 a 13 años

**¿Conocen el término de educación ambiental?**

Si 81%

No 19%

\*Cuidar el ambiente y el planeta.

**¿Conocen el término cambio climático?**

Si 94%

No 6%

\*Cambios de estación, calor a frío, vientos, cambios drásticos del clima.

**¿Dónde escucho el término de educación ambiental?**

Escuela 71%

Casa 25%

Ambas 4%

**¿La escuela imparte algo de educación ambiental?**

Si 88%

No 12%

\*El contenido es espontáneo y lo ven en otras materias.

**¿Realizan alguna actividad de educación ambiental en la escuela?**

Si 79%

No 21%

\*No tirar basura, limpiando la escuela, regando las plantas.

(\*) Son las respuestas que más coincidían a la hora de escribir lo que ellos entendían por dicha pregunta.

**¿Realiza alguna actividad de educación ambiental en la casa?**

Si 85%

No 15%

\*Recoger basura, regar las plantas, reciclar, separar la basura y ponerla en su lugar, hacer composta, no desperdiciar el agua, ahorrar energía, sembrar árboles.

**¿Quién los motiva a realizar una actividad de educación ambiental?**

El maestro 56%

Los padres 35%

Ambos 9%

**¿Sienten agrado al realizar una actividad favorable al medio ambiente?**

Si 92%

No 8%

\*Mejorar el ambiente y el lugar donde vivimos, porque así te cuidas a ti mismo, me hace ser mejor persona, me gusta ayudar, por la importancia al medio ambiente, (porque la tierra es el único lugar donde podemos vivir y hay que cuidarlo) se me hizo muy interesante esta actividad. Si es fácil, me siento mejor.

**¿La escuela es consciente del medio ambiente?**

Si 79%

No 21%

\*Reciclan, no tiran basura, cuida el agua y tiene muchos árboles, pintan la escuela si la grafitean.

(\*) Son las respuestas que más coincidían a la hora de escribir lo que ellos entendían por dicha pregunta.



En base a todos estos resultados antes vistos, podemos darnos una idea de cómo los alumnos de primaria tienen una noción de los conceptos estudiados en esta investigación, que aunque no son los conceptos exactos de los mismos, son muy buenos y tienen relación con los verdaderos. Ya que el principal objetivo de la educación ambiental es precisamente ese que las personas tengan conocimiento sin importar si es el término exacto, pero que finalmente sea algo que ellos adopten como parte de sus formas de vida. Para así poder hacer un bien al medio ambiente, cabe señalar que si bien no se frenara totalmente el cambio climático, es importante que pequeñas acciones en la sociedad se vayan dando para así poder generar al final un pequeño cambio en el medio ambiente, y que mejor si es de manera favorable para él. Pues en la actualidad nos encontramos en una situación cada vez más crítica y las medidas que se tomen desde donde sea serán muy favorecedoras para el medio ambiente.

Como se pudo apreciar en los resultados de las entrevistas, los niños de las primarias no están tan mal con los términos solo es cuestión de darles las armas para que sepan mejor que hacer y que sea de una manera divertida y no como una obligación, que se vaya haciendo parte de ellos mismos y de sus formas de vida. Por ejemplo algunos dicen que tratan de mantener la ciudad limpia, pero que ven a los grandes tirar basura, fumar, tirar agua, etc. Son cosas que ellos quizá tienen como intención pero al ver el ejemplo de nosotros las personas adultas, que no nos importa el medio ambiente y como ya es algo cultural, el hecho de que por ser adulto tienes más conocimiento y por lo tanto tienes razón en lo que haces, ellos van dejando de lado su intención y la conciencia ambiental por lo tanto disminuye con el paso del tiempo. Aunque podría ser a la inversa, que los niños con el conocimiento que tienen eduquen a sus padres o les den un ejemplo de cómo cuidar al medio ambiente mediante una lección de vida que los haga pensar y tener más cuidado con sus actividades diarias para así cuidar más la naturaleza. Por eso es bueno hacer énfasis total en difundir el conocimiento de estos temas tan importantes por medio de la educación ambiental, para finalmente poder mitigar el grande problema que amenaza con el cambio climático.

## **5.2 Relevancia de la educación ambiental en las clases**

En vista de que con la investigación realizada, se llevaron a cabo varias actividades de educación ambiental como pláticas, proyección de videos y actividades de educación ambiental las cuales se llevaron a cabo personalmente con los grupos de las primarias en el periodo (enero a junio del 2014), que se hicieron los trabajos de campo en las primarias. Es importante recalcar la relevancia de esta en las clases, si bien hay un principio pedagógico del Plan de estudios 2011, coloca al alumno y sus procesos de aprendizaje en el centro del acto educativo, ofreciendo las condiciones para el desarrollo de competencias para la vida y el perfil de egreso, el logro de los aprendizajes esperados en su paso por la Educación Básica se centra en lo jóvenes de secundaria como principal punto de inicio, es importante recalcar que la educación ambiental debe ser implícita en todos niveles académicos, pero principalmente debe ser tomado en las primarias para que al momento de ingresar a la secundario se continúe con la línea de conocimiento de los problemas ambientales que existen y como pueden repercutir en nuestras vidas ya sea favorablemente si se actúa bien o si se actúa mal sea desfavorable y nos pondrá en una situación más comprometedor con el medio ambiente y por lo tanto seremos más expuestos a catástrofes naturales.

Ya que el programa de estudio se inscribe en el Campo temático 2 de la Asignatura Estatal Educación ambiental para la sustentabilidad, y está orientado a dar a los jóvenes de primero de secundaria de Baja California Sur, las bases de conocimiento acerca de los problemas ambientales que ocurren a nivel local, regional, nacional y global; al mismo tiempo a que desarrollen por sí mismos la capacidad de plantear soluciones para mitigar sus causas y efectos. Pues dichas acciones deben ser acordes al lugar en el que se vive, por eso es importante que estos nuevos planes y acciones que las organizaciones realizan sean implementados en todo el nivel básico para crear un frente más informado socialmente hablando.

Así mismo, el inicio del Decenio de las Naciones Unidas para la Educación con miras al Desarrollo Sostenible (2005-2014) encargado a la UNESCO para su ejecución, brinda una oportunidad renovada para poner a la educación para la sustentabilidad como eje de las políticas públicas de manera transversal, intención que ha sido plasmada en el Compromiso

Nacional de la Década de la Educación para el Desarrollo Sustentable, suscrito en México el 11 de marzo de 2005 por actores estratégicos de distintos sectores (SEMARNAT, 2006).

Ambas iniciativas han conformado las condiciones institucionales necesarias para abordar la construcción de la presente Estrategia de educación ambiental para la sustentabilidad en México, la cual es un instrumento construido colectivamente y presenta un análisis de los avances, pendientes y propone las líneas de acción que habrán de establecerse para ubicarla en el papel relevante que se requiere como gestora de la sustentabilidad del país en un horizonte de mediano plazo, y que consolide el trabajo realizado y la experiencia adquirida por cientos de educadores ambientales en instituciones más sólidas, con financiamiento, de mayor relevancia política en el campo de la educación ambiental y acciones contundentes que se reflejen en una cultura ambiental de la población. Es para el Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU) de la SEMARNAT un reto que este documento sea fuente de estímulo y de guía para encontrar las soluciones creativas e innovadoras que necesitamos para rescatar la gran riqueza natural y cultural de México, que es la inspiración y el sustento de nuestro futuro como nación.

Si todo esto se toma de manera seria en las primarias, y que los mismo maestros se vuelvan educadores ambientales será una situación muy favorecedora para los fines que las instituciones estatales, nacionales e internacionales, ya que desde sus organismos están trabajando arduamente para que esto se vuelva algo cotidiano, en algunos países del primer mundo ya se ve reflejado en la cultura de las personas así como en su conciencia ambiental países como Alemania, son claro ejemplo de países comprometidos con el cuidado del medio ambiente, y de cómo su conciencia ambiental se ha ido engrandeciendo con el paso de los años, para poder vivir mejor y aportar algo a la humanidad. Pues es inculcado en la sociedad desde muy pequeños. Por eso es importante que se dé en las primarias con los niños que son pequeños y por lo tanto pueden generar una nueva sociedad con diferentes valores que se les inculquen desde pequeños, siendo todas estas causas la parte fundamental del porque es importante que la educación ambiental este implícita en las clases en general.

### **5.3 Resultados del segundo informe sobre el estudio de caso**

Después de la primera visita donde se realizó el primer sondeo de los alumnos para saber que tanto sabían al respecto de la educación ambiental y del cambio climático, fue muy interesante descubrir que tenían una noción muy buena pero no exacta de los conceptos, pues finalmente tenían conocimiento vago, después del sondeo vinieron las pláticas en cada uno de los grupos de primero y sexto año en cada primaria tanto en la céntrica como en la periférica, después la proyección de videos con temáticas ambientales de cómo es la situación y como será sino se hace nada, la misma temática abordada de diferentes maneras, así como la realización de algunas pequeñas actividades de reciclaje, ya teniendo una información clara y no tan rebuscada los alumnos de las primarias, se prosiguió a hacer una segunda entrevista, mejor dicho fue la misma entrevista que hicieron al principio, pero ahora con la información que ellos necesitaban para poder contestarla satisfactoriamente. Con lo cual se cumplió dicho objetivo de la investigación, pues por medio de la segunda aplicación del cuestionario, se sabría si los alumnos que tenían cierta idea, pero no una conciencia muy ambiental, desarrollarían conocimiento necesario para tener más información sobre el tema y por consiguiente la conciencia ambiental se elevo en cada uno de los alumnos que participo en todas las actividades realizadas en las primarias.

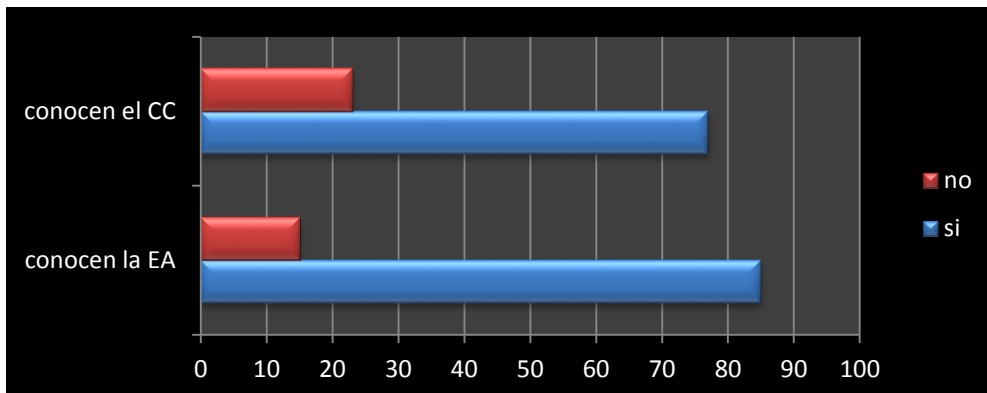
A continuación se muestran las graficas de los primeros resultados así como de los segundos, haciendo énfasis en que ya no se pondrán de nuevo los cuestionarios de la entrevista ya que eran totalmente iguales, sin embargo cambiaron las respuestas de negativas a afirmativas donde era sí o no, y donde se preguntaba de los conceptos ahora constataron los conceptos más exactos que al principio, pues era lógico que con toda la información que se les dio ellos ya sabrían mas del tema porque al principio lo hicieron así con lo que su imaginación les dio y el conocimiento vago que tenían. Y en cuanto a las razones que daban y en las cuales coincidían, fueron prácticamente las mismas pero ya sabían para que se debía hacer ese tipo de actividades. En este segundo informe nos centramos en mostrar los resultados en graficas, para una mayor apreciación de la información. Con lo que se observo una disminución de las partes negativas de un 100% (de negatividad) se disminuyo a un 50% lo cual fue muy satisfactorio para la investigación ya que se cumplió con el objetivo de la misma. Pues es imposible que todo fuera al 100%

perfecto ya que muchos de los alumnos no iban un día y otro si y era ahí donde fallaban las respuestas pero después entre ellos mismos se aclaraban los conceptos al momento de revisarlo frente al grupo. Que esto finalmente es la red que se busca crear que cada uno de ellos pueda llevar conocimiento tanto a sus casas como a donde quiera que vayan.

En general las cosas marcharon bien tanto en la cooperación de los alumnos, como de los profesores porque permitieron la recolección de los datos que nos dieron las herramientas para poder hacer las conclusiones que se darán más adelante así como de afirmar nuestros objetivos de estudio. Por lo tanto a continuación se mostraran los resultados de la primera y la segunda parte de la investigación hablando del trabajo de campo, pero ahora serán gráficamente ilustrados (todas las graficas están en porcentajes).

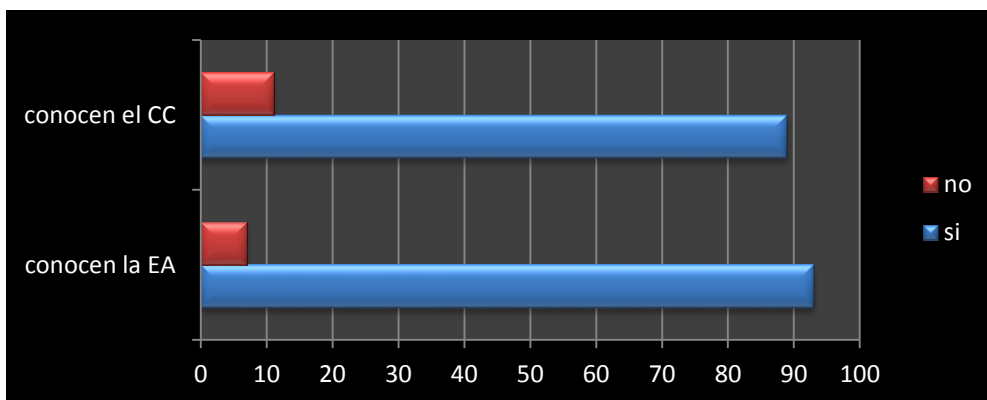
## 5.4 Graficas de resultados

**Grafica 1: Conocimiento de los alumnos de primaria respecto a la educación ambiental (EA) y al cambio climático (CC), en la primaria de la periferia de 1er grado. (Primera aplicación de encuesta).**



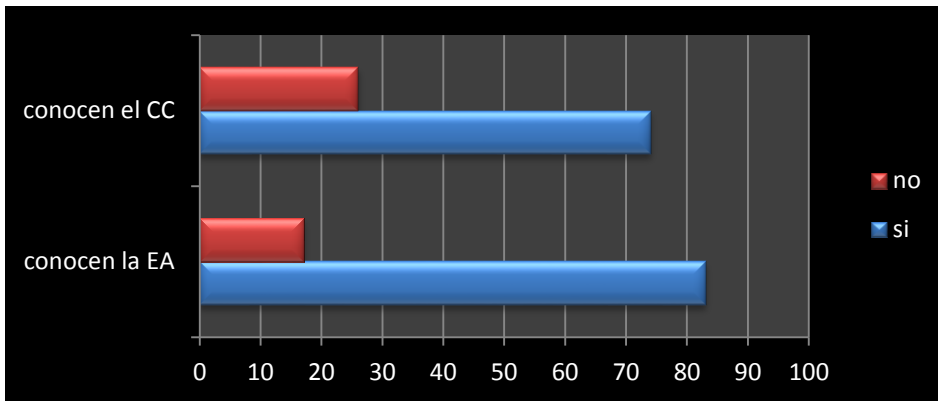
En la primera aplicación de encuestas a los alumnos de 1ero de la primaria que se encuentra en la zona periférica Fernando Jordán Juárez, el 24% de los alumnos desconoce el término de Cambio Climático, mientras el 16% desconoce el término de Educación Ambiental.

**Grafica 2: Conocimiento de los alumnos de primaria respecto a la educación ambiental (EA) y al cambio climático (CC), en la primaria de la periferia de 1er grado. Después de la plática y la actividad de EA en la primaria. (Segunda aplicación de encuesta).**



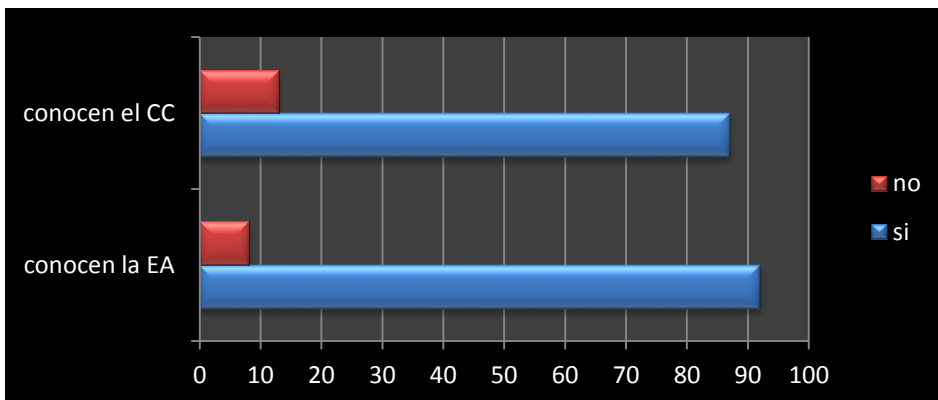
Después de dar a conocer los términos, así como realizar varias actividades de educación ambiental en las aulas, en la segunda aplicación a los niños de 1ero, se pudo observar una disminución de desconocimiento del tema, paso de un 24% a un 12% (CC), a su vez de 16% a 8% (EA), por lo tanto hubo mejoras y se elevo el conocimiento del tema en la misma primaria Fernando Jordán Juárez.

**Grafica3: Conocimiento de los alumnos de primaria respecto a la educación ambiental (EA) y al cambio climático (CC), en la primaria céntrica de 1er grado. (Primera aplicación de encuesta).**



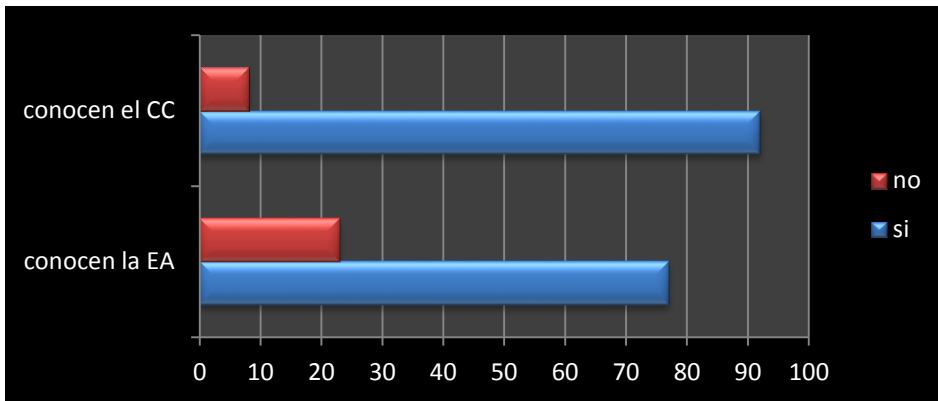
En la primera aplicación de encuestas a los alumnos de 1ero de la primaria que se encuentra en la zona céntrica Simón Bolívar, el 26% de los alumnos desconoce el término de Cambio Climático, mientras el 18% desconoce el término de Educación Ambiental.

**Grafica4: Conocimiento de los alumnos de primaria respecto a la educación ambiental (EA) y al cambio climático (CC), en la primaria céntrica de 1er grado. Después de la plática y la actividad de EA en la primaria. (Segunda aplicación de encuesta).**



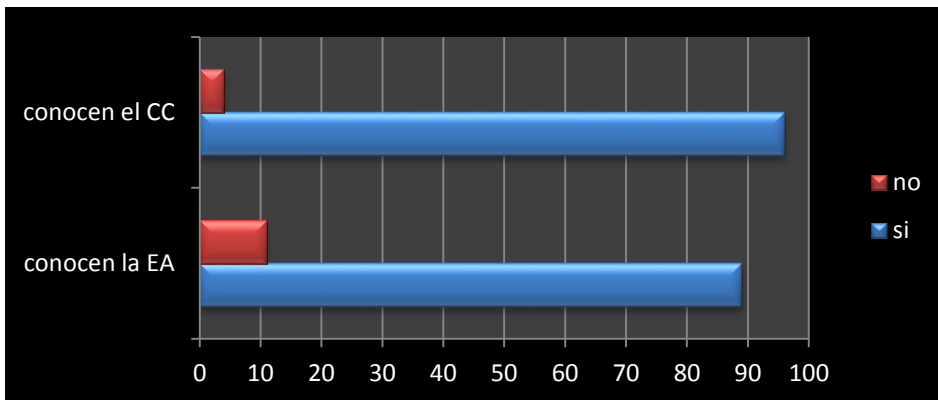
Después de dar a conocer los términos, así como realizar varias actividades de educación ambiental en las aulas, en la segunda aplicación a los niños de 1ero, se pudo observar una disminución de desconocimiento del tema, paso de un 26% a un 13% (CC), a su vez de 18% a 9% (EA), por lo tanto hubo mejoras y se elevó el conocimiento del tema en la primaria Simón Bolívar.

**Grafica5: Conocimiento de los alumnos de primaria respecto a la educación ambiental (EA) y al cambio climático (CC), en la primaria de la periferia de 6to grado. (Primera aplicación de encuesta).**



Resultados de la 1era aplicación de encuestas a los alumnos de 6to de la primaria de la zona periférica Fernando Jordán Juárez, el 8% de los alumnos desconoce el término de Cambio Climático, mientras el 22% desconoce el término de Educación Ambiental. Los demás alumnos tienen una idea vaga pero finalmente relacionada al concepto.

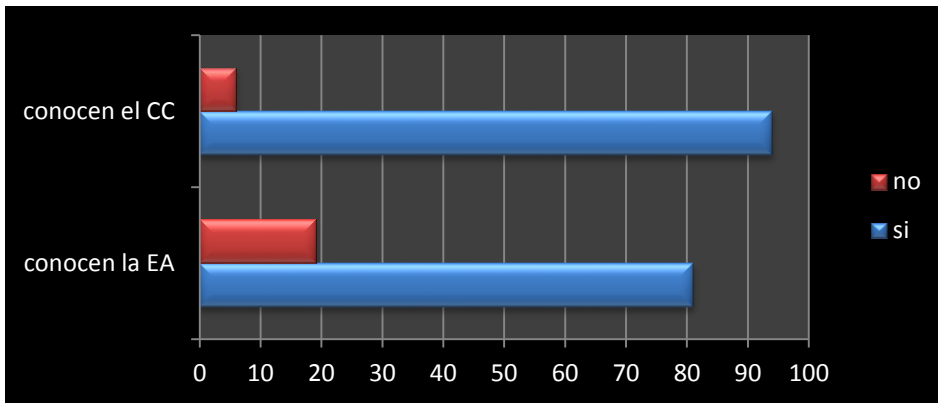
**Grafica6: Conocimiento de los alumnos de primaria respecto a la educación ambiental (EA) y al cambio climático (CC), en la primaria de la periferia de 6to. Después de la plática y la actividad de EA en la primaria. (Segunda aplicación de encuesta).**



En la 2da aplicación a los niños de 6to después de dar a conocer los términos, así como realizar varias actividades de educación ambiental en las aulas, se pudo observar una disminución de desconocimiento del tema, paso de un 8% a un 4% (CC) casi logrando desaparecer, y a su vez de 22% a 11% (EA), por lo tanto mejoro mucho y se elevo el conocimiento del tema en la primaria periférica Fernando Jordán Juárez.

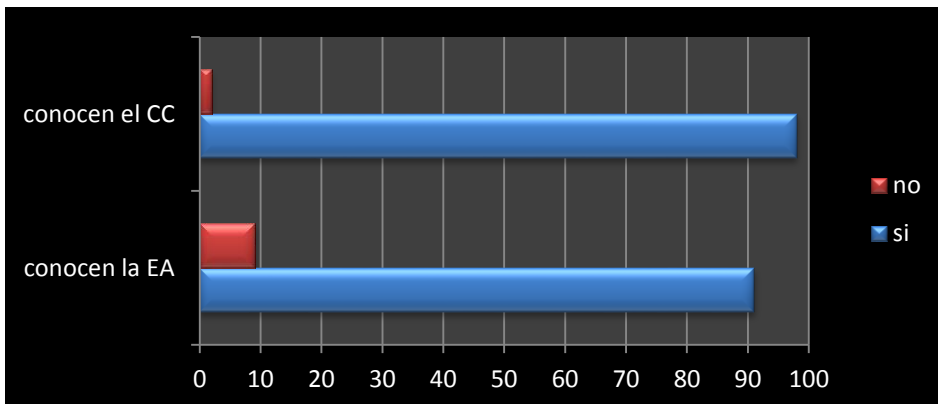


**Grafica7: Conocimiento de los alumnos de primaria respecto a la educación ambiental (EA) y al cambio climático (CC), en la primaria céntrica de 6to grado. (Primera aplicación de encuesta).**



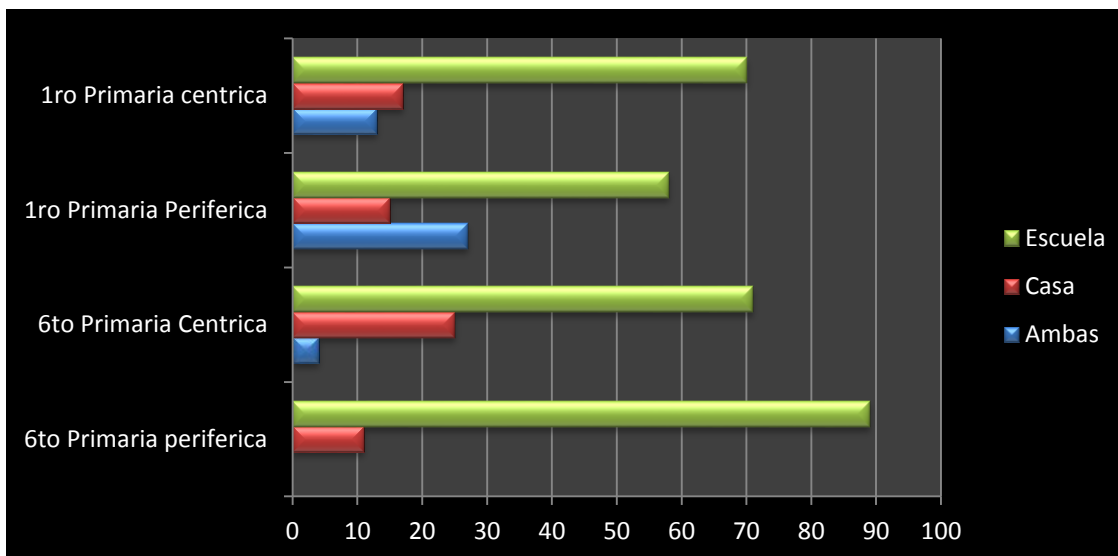
Resultados de la 1era aplicación de encuestas a los alumnos de 6to de la primaria de la zona céntrica Simón Bolívar, solo el 6% de los alumnos desconoce el término de Cambio Climático, mientras el 19% desconoce el término de Educación Ambiental. Los demás alumnos tienen una idea vaga pero finalmente relacionada al concepto.

**Grafica8: Conocimiento de los alumnos de primaria respecto a la educación ambiental (EA) y al cambio climático (CC), en la primaria céntrica de 6to grado. Después de la plática y la actividad de EA en la primaria. (Segunda aplicación de encuesta).**



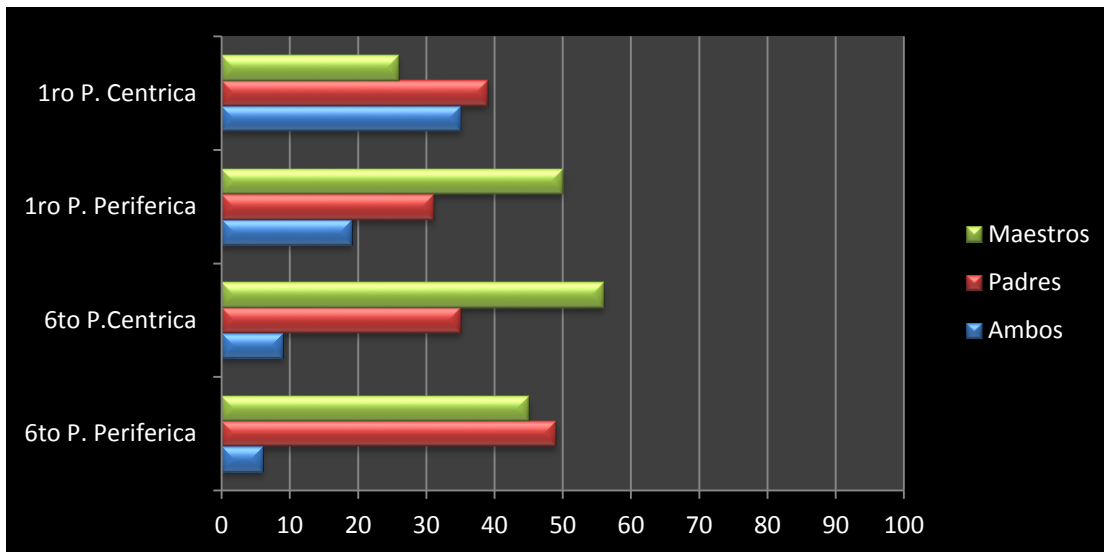
En la 2da aplicación a los niños de 6to después de dar a conocer los términos, así como realizar varias actividades de EA en las aulas, se pudo observar una disminución de desconocimiento del tema, paso de un 6% a un 2% (CC) casi logrando desaparecer, y a su vez de 19% a 9% (EA), por lo tanto mejoro bastante y se elevo el conocimiento del tema en la primaria céntrica Simón Bolívar. Siendo este grupo el que presento mayor avance en comparación a los otros logrando pasar el 90% de conocimiento de ambos temas.

**Grafica 9: Dónde aprendieron los alumnos los términos de educación ambiental (EA) y cambio climático (CC). (La tabla esta en porcentajes)**



En esta grafica se puede apreciar como los niños-alumnos de las primarias, tanto de la céntrica Simón Bolívar, como de la periférica Fernando Jordán Juárez, aprendieron los términos de Educación Ambiental (EA) y de Cambio Climático (CC) principalmente en la escuela, ya que ellos así lo manifiestan, sin embargo algunos mas también los conocieron en sus casas, y otros dicen que un poco en casa y otro poco en la escuela, de cualquier forma, es importante que donde sea que lo reciban, ellos se encuentren familiarizados con el tema. Y que constantemente lo recuerden. Aunque varios niños dijeron que en sus casas no se preocupaban por el tema, y que no recibían ningún ejemplo bueno, solo en las escuelas. Dato interesante fue con los niños de 6to de la zona periférica, donde unos decían que solo en la escuela recibían esta información y en su casa ni se sabía, y muy pocos dijeron que solo en su casa porque en la escuela no lo hacían, en este grupo muchos niños faltaban y por lo tanto era más difícil emparejarlos al momento de las actividades, puede ser que esto influya en que ellos digan no haber escuchado del tema antes. Lo importante de todo esto es que la mayoría de los niños de ambas escuelas y ambos grupos ven como principal fuente de enseñanza la escuela y por lo tanto confían en ella, factor importante para desarrollar ahí la educación ambiental en condiciones de cambio climático.

**Grafica 10: Quién motiva a los alumnos a realizar una actividad de Educación Ambiental**



Aquí en esta grafica podemos darnos cuenta de quién motiva a los alumnos a realizar actividades de EA como ellos mismos lo refieren. Pues aquí la cosa es mas pareja que en la anterior grafica donde ellos decían no saber del tema, sin embargo al momento de conocer la información de EA y CC su perspectiva cambio, ya que ellos mismos reflexionaron en que muchas de las cosas que hacían en casa y en la escuela no era simple disciplina, sino que además también ayudaban a la conservación del ambiente y a tener una mejor relación con él. Pues tanto en la escuela como en los hogares se hacía al menos algo relacionado con el tema. Estos resultados arrojan otro dato importante, pues en los grupos donde se ve que hay mas motivación por los maestros es precisamente porque esos maestros se preocupan y se interesan en el tema, y ellos mismos lo notan, al momento de recibir más motivación en las escuelas que en sus casas porque los maestros les recuerdan una y otra vez, que hay que portarse bien con sus actividades, que no hagan esto y lo otro, que lo hagan de tal forma. En cambio los grupos donde se mostro más interés de parte de los padres es porque sus maestros solo de vez en cuando retoman el tema, pero ellos lo perciben más en sus casas que en la escuela. Significa que si el maestro se empeña más en estos temas de EA en condiciones del CC ellos lo tendrán más en cuenta, ya que ven como autoridad a los maestros y ejemplos en muchos casos. Para así tanto por medio de los maestro en conjunto con los padres no solo será un cruce curricular, sino de acciones en conjunto que es lo que busca la EA finalmente.

Como podemos ver en las graficas anteriores, las primeras tablas de color rojo y azul, son las más representativas de dicha entrevista ya que engloban el conocimiento en general de todas las preguntas anteriores ya que las otras son resultados de estas precisamente.

Consecuentemente nos muestran como los alumnos de las primarias, independientemente de la zona en la que están, por medio de las pláticas, los videos y las entrevistas se mostraron más informados y más interesados en aprender y en hacer algo por el planeta como ellos lo manifestaron. Podríamos mencionar un ejemplo para muestra como el del primer grado de la escuela periférica, al momento de la primera impresión el 22% disminuyo al 11% en la segunda impresión, y respecto al conocimiento de la EA y del 8% disminuyo al 4% en cuanto al CC de igual forma en la segunda impresión.

Por lo tanto después de que se les dio la información de manera en que ellos se sintieran participes y sin obligación de hacer las cosas les llamo más la atención de la información y por lo tanto se les quedo más presente que si lo hubieran hecho por una orden o por obligación por llamarlo de alguna forma, para así cumplir con el objetivo de este trabajo.

Así mismo podemos apreciar en las dos últimas graficas que el color predominante fue el verde, el cual nos indica en ambas graficas que la mayoría de la información y el conocimiento que tienen los alumnos de las primarias es adquirido en mayor medida en las escuelas y de los maestros como ellos mismos lo manifestaron a lo largo del trabajo de campo. Ellos tienen mucha fe en sus maestros ya que los consideran como sus segundos padres, porque pasan la mayor parte del día en las escuelas. Es por esto que es importante que a los profesores también se les capacite y mande información para que sean educadores ambientales y ellos con su conocimiento pedagógico puedan hacer más fuerte la información del cambio climático por medio de la educación ambiental.

Toda esta información acerca del cambio climático y la educación ambiental puede realizarse de una manera sencilla y clara para los alumnos de primaria, siempre y cuando se cuente con un enfoque pedagógico de acuerdo a las necesidades de dicho problema y que justifique la realización de cualquier actividad, cuadernillo, manual, etc. Que se desee realizar para las mayor practicidad y para que el alumno tenga a la mano las herramientas necesarias para llevar a cabo en su vida cotidiana. Por lo que se decidió adoptar el siguiente

enfoque pedagógico porque está hecho específicamente para los jóvenes de Baja California Sur, ya que trata los temas específicos que más interesan en este estado hablando en términos de naturaleza y necesidades requeridas en un lugar tan árido y con poca disponibilidad de agua, siendo este último el principal elemento y de vital importancia en B.C.S. en las siguientes líneas se hablara sobre los requisitos y necesidades que debe tener cualquiera de los materiales con los que se decida trabajar para la divulgación de la información tratada en este trabajo de investigación.

## **Capítulo 6 Enfoque pedagógico**

El programa de estudios 2011 Educación Básica, que emitió la Secretaría de Educación Pública, aborda la asignatura: Jóvenes Sudcalifornianos por la Sustentabilidad Ambiental aborda la educación ambiental para la sustentabilidad desde un enfoque que permite reconocer al ambiente como un sistema en el que se pueden identificar sus múltiples relaciones y vínculos. Es la propuesta más rescatable que aparece en un documento oficial de la SEP para implementarse en la educación básica, sin embargo está dirigida para alumnos de secundaria, aunque revisando muy bien sus objetivos, encaja muy bien con los objetivos de nuestra investigación ya que el enfoque pedagógico es muy adaptable a los niños de primaria. De esta forma, se orienta a la formación de los adolescentes para apoyar su desarrollo integral. Mediante aprendizajes esperados, los alumnos se involucran en el conocimiento de su medio natural inmediato, reconocen la importancia de los sistemas propios y únicos de Baja California Sur en los contextos local y global: oasis, humedales, áreas nacionales protegidas, desierto, montaña y océanos. A partir de estos conocimientos se comprometen con la conservación de su entorno, favoreciendo así la relación de la sociedad con la naturaleza desde una visión sistémica con el fortalecimiento de su juicio crítico, el ejercicio de la práctica democrática y la capacidad para plantear alternativas de solución que hagan frente a situaciones de riesgo ambiental.

Para el logro del enfoque didáctico se establecen los siguientes componentes: Formación del alumno, Competencias a desarrollar, Papel del docente, Modalidades de trabajo, y Recursos didácticos.

### **6.1 Formación del alumno**

El centro del proceso educativo debe ser el alumno, por esto es necesario que ellos se asuman como los principales involucrados en los procesos de construcción de sus aprendizajes alrededor de los propios intereses y motivaciones; que sean capaces de integrar los saberes que adquieren en las distintas asignaturas de secundaria, concretamente Geografía de México y del Mundo, Ciencias I y Formación Cívica y Ética I; se exijan superar los niveles de conceptualización y compromiso a través de sus conocimientos, habilidades, actitudes y valores que lograron en su paso por preescolar y primaria, como se

orienta en el Plan de Estudios 2011, y lo utilicen para explicar y plantear alternativas para la solución de problemas de su vida cotidiana en relación con: biodiversidad, ambiente, calidad de vida, consumo, desarrollo sustentable, desechos y contaminación, entre otros.

Con el desarrollo del programa Jóvenes sudcalifornianos por la sustentabilidad ambiental, se pretende promover en su formación, que los alumnos:

- Se reconozcan como parte del ambiente, propicien un mayor acercamiento hacia la naturaleza, impulsen la participación y la búsqueda de soluciones a las problemáticas ambientales de su localidad y región, y asuman el compromiso para el cuidado de los recursos naturales, su conservación y uso sustentable.
- Identifiquen los factores que intervienen en la problemática ambiental (económicos, culturales, históricos, sociales, naturales) y consideren que su prevención y solución requiere además de un análisis con enfoque integral, de respuestas que involucren diferentes conocimientos, criterios e intereses, de tal forma que tomen conciencia de cómo las acciones humanas afectan la disponibilidad de los recursos naturales en su región y cómo esto se ve reflejado de manera global.
- Valoren la riqueza natural de Baja California Sur, de modo que se conviertan en promotores de su consumo sustentable, que reconozcan al ser humano como generador de residuos sólidos, y se comprometan a promover un manejo responsable de ellos.
- Analicen la capacidad y límites del planeta para producir los bienes y servicios que satisfacen las necesidades humanas y fomenten prácticas apropiadas para un consumo inteligente y responsable.
- Reflexionen acerca del impacto de la producción de desechos en su localidad y en el estado, e identifiquen alternativas de solución al problema de su manejo.
- Identifiquen la presencia de los factores que hacen que los ecosistemas en el estado de Baja California Sur sean únicos.

## **6.2 Competencias a desarrollar**

El programa Jóvenes sudcalifornianos por la sustentabilidad ambiental busca contribuir al logro de las competencias para la vida y a los rasgos deseables del perfil de egreso de la Educación Básica, expresados en el Plan de estudios 2011 y, en congruencia con ello, establece dos competencias específicas en la búsqueda de la sustentabilidad ambiental de las regiones de Baja California Sur, sumándose al resto de las asignaturas y espacios curriculares de la Educación Básica para el fortalecimiento de una formación integral de los adolescentes.

Estas competencias son:

Comprensión de la relación entre la sociedad y la naturaleza para favorecer el desarrollo sustentable. Implica que los estudiantes se involucren en procesos de investigación acerca de su realidad, reconozcan los factores que integran el ambiente, su papel dentro de los mismos, así como las interrelaciones que se producen y además sean capaces de formular propuestas y actuar para favorecer el desarrollo sustentable de su entorno.

Valoración de la diversidad natural de la entidad. Implica que los estudiantes expresen su reconocimiento acerca de la importancia de la biodiversidad, para que contribuyan a su conservación mediante el desarrollo de proyectos y propuestas con base en el conocimiento; asimismo sean capaces de generar propuestas para su comunidad escolar, local y regional y las presenten adecuadamente en los espacios de toma de decisiones en los respectivos niveles.



## **Conclusiones**

Finalmente, después de presentar y analizar abundante información respecto al cambio climático y la educación ambiental, podemos decir que son un conjunto que va de la mano pues la educación ambiental busca frenar los impactos negativos que se han ido generando a lo largo del tiempo por el cambio climático. Por lo tanto la educación ambiental es el instrumento que puede propiciar la modificación en los comportamientos humanos, ya que su principal objetivo es dar a conocer las problemáticas ambientales así como crear una conciencia ambiental en los individuos, para que con sus pequeñas acciones se pueda mejorar la situación en la que nos encontramos. Este estudio se centró en los alumnos de primaria en La Paz, B.C.S. donde existe una fuerte necesidad de conciencia ambiental, ya que somos de los pocos estados con menos contaminación, pero con la crecida de población últimamente se ha ido disminuyendo esta calidad ambiental con la que se contaba. Siendo el recurso hídrico (agua) el que presenta la mayor vulnerabilidad y el elemento más escaso.

En Baja California Sur la escasa disponibilidad y creciente demanda del recurso hídrico impacta negativamente el desarrollo futuro del estado, y en el presente encarece las actividades económicas. Las condiciones de sequía de la entidad han sido clasificadas entre severas y extremadamente severas y, de acuerdo a los pronósticos oficiales, esta situación empeorara en grandes partes el estado hacia condiciones muy severas y extremadamente severas. Adicionalmente, modelos del cambio climático pronostican precipitaciones más intensas, y con ello una mayor afectación del estado por inundaciones. Esta doble situación obliga a la identificación de medidas de ahorro y aprovisionamiento alternativo de agua, así como de previsión ante eventos extremos. Si bien el abastecimiento para las actividades productivas estará comprometido en el futuro, ya lo está para uso humano en muchos asentamientos urbanos y rurales. De ahí que las acciones relacionadas con el uso del agua deben tener como prioridad el abasto a la población de manera continua y a precios accesibles y también un uso sustentable de ese recurso (Plan Estatal de Acción ante el Cambio Climático para Baja California Sur, 2012).

Por esto es el recurso en el que se tiene que poner más énfasis para cuidarlo y no sobreexplotarlo o contaminarlo, ya que no lograría abastecer a las generaciones futuras que habiten esta zona de México. Sin embargo la educación ambiental busca bombardear con mucha información a través de todas las áreas para así generar una conciencia ambiental en la población, y poder así mitigar dichos problemas que se avecinan cada vez más rápido debido a la falta de conciencia que ahora existe en nuestra sociedad y en el mundo.

Es de suma importancia tomar cartas en el asunto, ya que esta investigación fue solo un ejemplo de lo que se podría conseguir si se tomara muchísimo más en serio este tema a nivel escolar, en este caso en las primarias, ya que los niños ingresan con una nobleza y con una conciencia más sincera hacia la naturaleza, sería bueno que en vez de que se perdiera por los malos ejemplos que ellos toman de las personas mayores, de tal forma que si ellos no pierden esta conciencia al momento de crecer, serán ellos mismos quienes puedan ser ejemplo para las generaciones venideras y que así se creé esa famosa cadena de acciones generacionales por la que ha luchado tanto la educación ambiental. Es muy importante en este sentido enfocar siempre al cambio climático que nos aqueja hoy en día. Para así poder tener una red de información y realizar acciones de protección ambiental en todos y cada uno de los niveles escolares, básico, medio y superior. Ya que si bien existen procesos curriculares que las instituciones como la SEP en conjunto con otras instituciones como la SEMARNAT y ONGS, implementan para que los profesores los impartan, no existe una obligación o capacitación, sino que depende de ellos mismos y de su intención hacia el tema, ya que muchos también se muestran antipáticos o no muy disponibles, y hacen que se logre o no la intención y finalidad de los programas que se implementan en las primarias.

Sería de suma importancia si los profesores, padres de familia y alumnos se volvieran educadores ambientales, y no con el afán de ser un empleo sino una forma de vida, que se inmiscuya en la cultura, para poder llegar a ser un país con cultura ecológica y que exista una buena relación entre el medio ambiente y la sociedad. Si bien los niños reciben la mayoría del conocimiento de sus profesores, hay cuestiones como valores que también se inculcan en casa con la familia. Pudimos percatarnos que la zona céntrica y la periférica, solo tienen diferencia de ubicación y de instalaciones, pero finalmente los niños son prácticamente iguales, porque tienen interés en el medio pero buscan reafirmar dichas

inquietudes al observar el ejemplo de los adultos. Sin importar el nivel socioeconómico, porque no influyo mucho ni hizo una diferencia en los resultados. Por lo tanto no importa el lugar en donde vivas o el nivel social que tengas, incluso el nivel académico si es alto también podrías contaminar aun mas que una persona de nivel bajo, ya que utilizan menos recursos y no son consumistas a diferencia de alguien que tiene los medios para hacerlo. Sin embargo no es regla general en ninguna de las dos situaciones. Es algo que va mas allá de lo cultural como ser Mexicano, Europeo, etc. sino mas bien algo de conciencia, respeto y de intención en todos y cada uno de los individuos que habitamos en B.C.S. y en el mundo.

Definitivamente la difusión y la utilización de la información adecuadamente, en este caso por medio de la educación ambiental y cumpliendo con el objetivo de la misma que es insertar en las personas la semilla de la conciencia ambiental, a través de todas las disciplinas y en todos los aspectos sociales, ya que es transversal y su objetivo es estar presente siempre en el actuar de las personas. Siempre poniendo como meta la mitigación del cambio climático y de la contaminación del planeta. Por lo tanto si se empieza por el nivel básico, en las primarias, es un buen comienzo para lograr los objetivos puestos. Si bien esta implícito en la currícula académica. No es obligatorio y no se pone atención especial, por lo que depende de cada profesor y su interés en el ambiente, si él lo toma o lo deja. Sería bueno que se viera en cada materia algún tema relacionado y que se le de seguimiento constantemente, y no solo en un día de clases, así podrá generar más interés en el alumno para que posteriormente se infiltre en su actuar cotidiano. Ahora en base a estos resultados y de acuerdo a las observaciones encontradas, se pueden hacer las siguientes recomendaciones:

- Implementar nuevas alternativas de educación ambiental en las primarias, como platicas reflexivas de la relación entre las personas y el medio ambiente, así como su afectación al mismo, actividades de reciclado, cuidado del agua, plantar árboles, recoger basura y proyección de videos entre muchas otras actividades de educación ambiental que existen o que se les ocurran a los profesores y a los alumnos en conjunto.
- Se debe poner especial atención, ya que es el recurso más vulnerable del estado y de la ciudad de La Paz, al cuidado del “agua”, evitar su desperdicio y que se ponga

mayor atención al cuidado de la misma, tanto en la institución como en sus hogares, pues debe ser tratada con mucha responsabilidad desde su extracción, su manejo y su empleo en la sociedad.

- Se debe abordar la educación ambiental desde todas las materias.
- Resaltar la problemática del cambio climático desde todas las materias.
- Hacer cruce curricular entre ambas cada vez que sea necesario.
- Realizar actividades de educación ambiental en las escuelas, con la participación de todos los que la conforman como; directivos, profesores alumnos y padres de familia.
- Dejar tareas que vinculen la educación ambiental en alguna actividad que involucre al alumno, los padres y el medio ambiente.
- Que los profesores y los directivos traten la situación, cuando haya juntas de padres de familia al igual que en las asambleas que se realizan en las primarias.
- Mejorar los temas de educación ambiental que tratan los libros de educación primaria, que no sea solo en biología, o geografía donde se trate la vinculación de la educación ambiental y el cambio climático, que sean más extensas y con mayor presencia a lo largo de los periodos impartidos.
- Incluir dentro de las materias ejercicios y actividades de educación ambiental, que involucren los conceptos de cambio climático.
- Eficientar la coordinación y difusión de programas de educación ambiental en condiciones de cambio climático. Tanto entre las instituciones educativas como las gubernamentales.
- Dar seguimiento a los programas aplicados para ver si se están realizando y de qué manera dan resultados.
- Dar motivación o reconocimientos a profesores que comprueben la realización de actividades y la difusión del tema en sus materias impartidas, para así poder generar la participación de los mismos.
- Lanzar concursos de participación en pro de la educación ambiental en las primarias para que la participación de los alumnos sea más exitosa.

- Que las instituciones educativas gestionen recursos para la mejora de sus instalaciones eléctricas y potables, para que exista un mejor funcionamiento y el menor desperdicio de los recursos.
- Las instituciones educativas en coordinación de los profesores y los directivos, pueden crear programas de reciclado entre los alumnos y la institución. Para que con los recursos se haga mejora de las instalaciones, y si no son necesarias, pueden usarse para la recreación de los alumnos, ya que de esta manera se sentirán recompensados por el trabajo sencillo de cuidar el planeta con pequeñas acciones.

En conclusión, la aplicación y uso de nuevas alternativas de educación ambiental en los alumnos de primaria generara una mayor conciencia ambiental, ya que ellos contarán con la información necesaria para poder comprender sus actos dentro de la problemática del cambio climático en el planeta, y así podrá irse dando una cadena de acciones que aunque son pequeñas no dejan de ser importantes y si cada uno de nosotros tomáramos conciencia al igual que los niños, seguramente se generaría un cambio y mejoraría nuestra relación con el medio ambiente. Que finalmente podría llegar a hacer una verdadera mitigación del cambio climático y afrontar de manera exitosa sus impactos presentes y futuros, para así poder decir que el objetivo de la educación ambiental está siendo cumplido. Pues se comprobó que los alumnos de primaria con la utilización de las nuevas alternativas de educación ambiental elevaron su conciencia ambiental a diferencia de la que tenían inicialmente ya que si se les da la información de manera constante, aunado a una actividad divertida y sencilla de educación ambiental, se sienten más incluidos en una problemática de la que tenían una idea, pero no sabían cuál era su repercusión en ella, sin embargo ahora podrán saber y decidir si lo hacen negativa o positivamente. Esperando esto se les haya quedado muy presente, pues se mostraron muy contentos e interesados con el tema, y ojala se hiciera más constante en las aulas la aplicación de estas alternativas sencillas y fáciles de ver en una clase sin quitar el tiempo de lo que se ve en las materias, sino mas bien que vayan de la mano y logren generar en ellos la conciencia ambiental tan buscada con el cruce curricular. Pues serán ellos y sus hijos las generaciones futuras de las que tanto se habla al momento de decir “el que responde a las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (Brown, 1970) palabras muy sabias y utilizadas en el lema de la educación ambiental.

## **Bibliografía:**

- Beatty, Alexandra. 2012. Climate Change Education in Formal Settings, K-14; A Workshop Summary, National Research Council. EEUU.
- Bedoy, Víctor. 2002. La historia de la Educación Ambiental: reflexiones pedagógicas. En <http://educacion.jalisco.gob.mx/consulta/educar/13/13Bedoy.html>
- Brown, Lester. 1970. “Seeds of change”, Praeger Publishers, EE.UU.
- Cifuentes, Luis. 2001. Hidden Health Benefits of Greenhouse Gas Mitigation. *Science*. Vol. 293: 1257-1259. American Association for the Advancement of Science, EE.UU.
- CMNUCC (UNFCCC). 2005. Compendium on methods and tools to evaluate impacts of, and vulnerability and adaptation to, climate change. Final draft report. United Nations Framework Convention on Climate Change UNFCC Secretariat-Stratus Consulting Inc., SC10341.
- CMNUCC. 1992. Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, Nueva York.
- Coloquio Internacional sobre Educación relativa al Medio Ambiente. 1975. Belgrado.
- Conabio. 2008. Diversidad Biológica y Cambio Climático, disponible en < [http://www.conabio.gob.mx/institucion/cooperacion\\_internacional/doctos/divbio\\_cambio\\_clim.html](http://www.conabio.gob.mx/institucion/cooperacion_internacional/doctos/divbio_cambio_clim.html)>
- Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano. 1972. Estocolmo.
- Conferencia Intergubernamental sobre Educación relativa al Medio Ambiente. 1977. Tbilisi.
- Congreso Internacional de Educación y Formación sobre Medio Ambiente. 1987. Moscú.
- Crowley, Thomas J.; North, Gerald R. 1988. «Abrupt climate change and extinction events in Earth history», *Science* 240 (4855): 996-1002.
- Cumbre de la Tierra. Conferencia Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo. 1992. Río de Janeiro.

- Decenio de las Naciones Unidas de la Educación con miras al Desarrollo Sostenible (2005-2014): Plan de aplicación internacional, UNESCO 2006.
- Glaser, Barney G. y Strauss, Anselm L. 1967. “*El descubrimiento de la teoría fundamentada: estrategias para la investigación cualitativa*”. Chicago: Aldine.
- Hughes, Lesley. 2001. «Biological consequences of global warming: is the signal already apparent?», *Trends in Ecology and Evolution* 15 (2): 56-61
- Informe de la situación del medio ambiente en México. 2012. compendio de estadísticas ambientales indicadores clave y de desempeño ambiental, SEMARNAT.
- Instituto Nacional de Ecología- SEMARNAT. 2007. Disponible en: <<http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/gacetas/154/cclimatico.html>>
- Ivanova, Antonina y Gámez Alba. 2012.”Plan Estatal de Acción ante el Cambio Climático para Baja California Sur”, La Paz, México.
- Ize Lema, Irina. 2007. El cambio climático y la salud humana, Instituto Nacional de Ecología- SEMARNAT. Disponible en: <<http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/gacetas/367/cambioysalud.html>>
- McMichael A. y A. Githeko. 2001. Climate Change 2001: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Chapter 9: Human Health. Cambridge University Press, Cambridge.
- OMS, “Informe sobre la salud en el mundo 2001 - Salud mental: nuevos conocimientos, nuevas esperanzas”, Disponible en <<http://www.who.int/whr/2001/es/>>
- Oreskes, Naomi. 2004. «Beyond the ivory tower. The scientific consensus on climate change», *Science* 306 (5702): 1686.
- Pedroso, Paula y Licette, Marisel Eulalia. 2012. “Apuntes sobre la evolución de la educación Ambiental en el mundo y en Cuba. Breve referencia a la cuestión en el municipio viñales”, Atlante, Cuadernos de Educación y Desarrollo.
- Plan de estudios 2011. Educación Básica, Secretaría de Educación Pública. México.
- Protocolo de Kioto sobre el Cambio Climático. 1997. Kioto.
- Saldaña, Graciela. 2014. “Los impactos del cambio climático en materia de agua ponen en riesgo la seguridad de las naciones”, México.

- Sánchez, Aida. 2012. “Propuesta de programa de educación ambiental para la comunidad el tejlar, del municipio la palma”. Disponible en: <<http://xn--caribea-9za.eumed.net/wp-content/uploads/ambiente.pdf>> consultado 29 enero 2014.
- Schnellhuber, Hans Joachim. 2008. «Global warming: Stop worrying, start panicking?», *PNAS* 105 (38): 14239-14240.
- Secretaría de Educación Pública (SEP). 2007. Programa Sectorial de la Educación 2007-2012. México. [www.sep.gob.mx/wb/sep1/programasectorial](http://www.sep.gob.mx/wb/sep1/programasectorial)
- Secretaría de Educación Pública de BCS, En < [www.sepbcs.gob.mx](http://www.sepbcs.gob.mx)>
- Secretaría de Investigación y Desarrollo de la UNAM 2001. Potencial de la Investigación Científica y Tecnológica en Materia de Cambio Climático en México. Informe final, diciembre México.
- SEMARNAT. 2006. Estrategia de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México.
- SEMARNAT. 2008. “Plan Estatal de educación, capacitación y comunicación ambientales para el desarrollo sustentable de Baja California Sur”. México.
- SEMARNAT. 2009. “Cambio climático. Ciencia, evidencia y acciones”, México.
- SEMARNAT. 2010. “¡Aprendamos a cuidar el ambiente!”, México.
- SEMARNAT. 2010. “Guía didáctica, Cambio climático: ciencia, evidencia y acciones”, México.
- SEMARNAT. 2011. “El planeta se está calentando”, México.
- SEMARNAT. 2011. “Guía para la participación juvenil en cambio climático”, México.
- SEMARNAT. 2012. “Informe de la Situación del Medio Ambiente en México. Compendio de Estadísticas Ambientales. Indicadores Clave y de Desempeño Ambiental”. México.
- SERVINDI. 2005. Disponible en <[http://servindi.org/pdf/Serv\\_58\\_CambioClimatico.pdf](http://servindi.org/pdf/Serv_58_CambioClimatico.pdf)>
- Stainforth, D.A.; Aina, T; Christensen, C; y otros. 2005. «Uncertainty in predictions of the climate response to rising levels of greenhouse gases», *Nature* 433 (7024): 403-406.



- Stern, Nicholas. 2008. «The economics of climate change», *American Economic Review* 98 (2): 1-37.
- The right to education. <http://www.unesco.org/new/en/education/themes/leading-the-international-agenda/right-to-education/>
- Tyndall Centre for Climate Change Research and Centre for Social and Economic Research. 2003. “Vulnerability, risk and adaptation: A conceptual framework- Nick Brooks”, on the Global Environment (CSERGE) School of Environmental Sciences University of East Anglia.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. Education for All.<http://www.unesco.org/new/en/education/themes/leading-the-international-agenda/education-for-all/>
- WHO Information. Climate and Health. Fact Sheet No 266. December 2001.WHO Geneva.
- [www.ine.gob.mx](http://www.ine.gob.mx)
- [www.ipcc.ch](http://www.ipcc.ch)
- [www.semarnat.gob.mx/](http://www.semarnat.gob.mx/)
- [www.unep.org/spanish](http://www.unep.org/spanish)
- [www.unesco.org/new/es](http://www.unesco.org/new/es)