SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL

UNIDAD UPN 095 AZCAPOTZALCO

LA EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CAMBIO CLIMÁTICO, UNA INTERVENCIÓN EDUCATIVA AMBIENTAL CON NIÑOS DE TERCER GRADO DE PREESCOLAR EN EL JARDIN DE NIÑOS RUDYARD KIPLING, EN LA CIUDAD DE MEXICO, EN EL CICLO ESCOLAR 2023-2024

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN AMBIENTAL

PRESENTA:

GISELA PÉREZ MONDRAGÓN

DIRECTOR DE TESIS

DR. RAFAEL TONATIUH RAMÍREZ BELTRÁN

MÉXICO, D. F. 2023

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

Dirección
Unidad 095 Azcapotzalco
Comisión de titulación

Ciudad de México, a 30 de agosto 2024

DICTAMEN APROBATORIO

Lic. Roberto Carlos Martínez Medina
Encargado de Servicios Escolares de la
Universidad Pedagógica Nacional
Presente:

En relación con la tesis de Maestría en Educación Ambiental: ***La Educación Ambiental y cambio climático, una intervención educativa ambiental con niños de tercer grado de preescolar en el jardín de niños Rudyard Kipling, en la Ciudad de México, en el ciclo escolar 2023-2024,*** que presenta Gisela Pérez Mondragón, a propuesta del Dr. Rafael Tonatiuh Ramírez Beltrán, los abajo mencionados, miembros del jurado comunican que cumple con los requisitos necesarios para presentar el examen de grado correspondiente.

Presidente: Dr. Oswaldo Escobar Uribe

Secretario: Dr. Rafael Tonatiuh Ramírez Beltrán

Vocal: Dr. Miguel Ángel Arias Ortega

Suplente: Dr. Víctor Manuel Santos López

Por lo anterior, se dictamina favorablemente y se le autoriza a presentar su examen de grado.

Atentamente
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"

S.E.P.
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD 095
CDMX AZCAPOTZALCO

MARGARITA BERENICE GUTIÉRREZ HERNÁNDEZ
DIRECCIÓN DE UNIDAD UPN 095

MBGH/CEC/pzc

DEDICATORIAS

A quien tomó un tren anterior al mío, con todo mi amor hasta el infinito
Hijo Gustavo Shamed, espérame que ya voy.

A mi hermana Pamela por todo lo que me ha aportado siendo ahora ella quien me guía.

A todos mis hermanos compañeros de la cuna a la tumba por su apoyo incondicional.

A Ismael y Gustavo por el tiempo prestado.

A mi madre Rosa María por su ejemplo de esfuerzo.

AGRADECIMIENTOS

A todos aquellos que me apoyaron siempre que me acompañaron en las noches de desvelo, con su paciencia en los días difíciles como en los fáciles. Gracias familia.

A mis alumnos del Jardín de Niños Rudyard Kipling del ciclo escolar 2023-2024

A la UPN 095 quien siempre bondadosa me abre las puertas a un mundo de conocimiento.

A la Maestría en Educación Ambiental por ser la herramienta que ha forjado mi formación.

En especial al Doctor Rafael Tonatiuh Ramírez Beltrán por apoyar por segunda vez mi proyecto guiándome en el camino que me enseño; a quien agradezco estos seis años de conocimiento continuo que me ha brindado desde la licenciatura y quien cambio mi vida enseñándome que existen otras posibilidades debelando la túnica que cubría mis ojos para mirar con más claridad. Doctor le estaré profundamente agradecida.

ÍNDICE

PRESENTACIÓN 7
RESUMEN 9
Palabras clave: 11
ABSTRAC 11
Key words 13
INTRODUCCIÓN 14
Capítulo 1. El origen del cambio climático a través del tiempo 17
1.1 El origen planetario y la conformación del clima 17
1.1.1 Los seres humanos ante los primeros cambios climáticos 20
1.2 La relación ser humano-naturaleza y la aparente estabilidad climática 22
1.3 Ruptura de la relación ser humano-naturaleza: el origen desarrollista del cambio climático 25
1.3.1 De la agricultura a la industrialización 27
1.3.2 Desarrollo industrial y el capitalismo: Diferencias entre el norte y el sur 29
1.4 Globalización, posmodernidad y crisis: consolidación del cambio climático. 36
1.4.1 Modelos de consumo como promesas de justicia social: origen de la crisis. 43
1.4.2 Posturas sobre ambiente 46
1.4.3 El cambio climático no es la única forma de crisis 48
1.4.4 Calentamiento global y cambio climático 52
1.5 Desarrollo sostenible o sustentabilidad: única vía para hacerle frente al cambio climático 68
Capítulo 2. Para afrontar el reto se tiene a la educación 75
2.1 Conceptos de Educación 75
2.2 Posturas de Educación ambiental 89
2.3 Programas de Preescolar 2004, 2011, 2017 y Nueva Escuela Mexicana 2022 en Educación Ambiental 93
Capítulo 3. Objeto de estudio y Metodología 101
3.1 Objeto de estudio 101
3.2 Objetivo general 101

3.3 Objetivos específicos 101
3.4 Supuestos hipotéticos 102
3.5 Metodología 102
3.5.1 Metodología didáctica 102
3.6 Categorías de análisis 104
3.7 Conociendo el universo de aplicación. Diagnóstico 108
Capítulo 4. Propuesta de intervención y evaluación 112
4.1 Evaluación 122
4.1.1 Categoría 1 Dimensión ambiental 124
4.1.2 Categoría 2 Concepto de ambiente 125
4.1.3 Categoría 3 Genesis, desarrollo y posibilidades de solución de la problemática ambiental 126
4.1.4 Categoría 4 Implicaciones Psicológicas en la relación hombre-naturaleza 127
4.1.5 Categoría 5 Aspectos discursivos obstaculizadores 127
Capítulo 5. Conclusiones 129
Referencias 134
Anexos 141
Índice de abreviaturas 146
Índice de ilustraciones 147
Índice de esquemas 147
Índice de tablas 147

PRESENTACIÓN

Para poder mencionar quién soy y qué hago aquí regresaré un poco en el tiempo, el gusto me hizo estar en un laboratorio de química entre probetas y matraces, por azares del destino llegué frente a un aula lo que posteriormente me exigió formarme como docente arribando así a la UPN 095. Por esos mismos azares que nunca se equivocan llega mi vida el maestro indicado y el conocimiento que me cambiarán y me harán decir esto es lo que estoy buscando, esto tiene algo que ver con lo que vivo. El conocimiento se llama Educación Ambiental. Por primera vez conjugaba dos cosas que me gustaban ser, profesora y la química, por lo que podía entender cómo sucedían los cambios entre la materia y sus implicaciones sociales. Esto me lleva a sentir pasión por el tema del calentamiento global.

De tal forma que antecede a esta, otra sobre calentamiento global en el nivel preescolar para obtener la licenciatura, y ya en este camino preguntaba constantemente cuándo saldría la maestría para poder ingresar a ella. Cuando ello ocurrió, lo hice con gusto y al mismo tiempo con temor, egresando de ella con un reto por afrontar, con conocimientos y completando mi pasión; ahora mi tesis aborda el cambio climático en el preescolar.

Las cosas han cambiado con el tiempo, ahora soy docente de educación preescolar laborando en un Jardín de niños de servicio público ubicado en la Alcaldía Azcapotzalco Ciudad de México.

Como ya mencioné pretendo hacer una intervención sobre cambio climático, mi interés consiste en integrar los elementos del ambiente, el pasado y presente de la comunidad de tal forma que los niños puedan reconocer los síntomas del cambio climático en su comunidad y las afectaciones en su persona. De ahí la pregunta que guía el trabajo: ¿Es posible que las y los preescolares puedan percibir los síntomas y el cambio climático como un elemento de su ambiente?

Otro de los grandes intereses que en mi persona se generan es la dificultad de hacer educación ambiental desde la urbe y para la urbe, reconociendo que tenemos poco

e incluso nulo conocimiento de los procesos que desatan la crisis ambiental, de manera que muchas intervenciones se limitan a la separación de la basura, el cuidado del agua; sin preocuparse por concientizar sobre las causas de éstos aspectos que tienen que ver con la forma en la que consumimos, reconociendo en ello una manera distinta de relacionarse con la naturaleza y con ellos mismos, y asumir la corresponsabilidad tomando decisiones libres y responsables.

Lo cual implica revisar lo que hice para plantearme que puedo hacer y como lo voy a hacer para que esto signifique algo en mis alumnos dejando huella.

RESUMEN

El ser humano forma parte de la naturaleza y siempre han estado en relación constante se ha valido de ella para sobre vivir, para satisfacer su curiosidad y para transformarla en su beneficio pero también el ser humano se ha dado cuenta que la naturaleza no es algo que se pueda controlar enfrentando desastres, los cuales no siempre son naturales, algunos de ellos son productos de la excesiva intervención humana que ha ido más allá de satisfacer sus necesidades generando deforestación, escasez de recursos, sobre consumo, contaminación visual, auditiva, atmosférica, del suelo, lumínica, calentamiento global, deshielos, deslaves, inundaciones, cambios climáticos, pandemias aunado a lo anterior también existen crisis entre las poblaciones humanas presentes en asentamientos sobre poblados, violencia, guerras, crisis de salud, pobreza y distribución desigual la riqueza.

La crisis actual es producto del modelo de desarrollo y de consumo, el Cambio Climático causa principal de la contaminación atmosférica con la quema de combustibles fósiles ha traído como consecuencia alteraciones en los patrones climáticos actualmente podemos tener presentes todas las estaciones del año en una sola estación, incluso se pueden presentar en un solo día aunado a lo anterior los fenómenos del niño y la niña se presentan cada vez más cambiantes y violentos, tenemos huracanes y tormentas más intensas, temporadas de calor más largas, alteraciones en los ciclos de siembra lo que no permite sembrar de acuerdo a los saberes tradicionales conocidos afectando las cosechas, en la Ciudad de México se han vuelto más frecuentes los días de contingencia afectando en las escuelas a la cancelación de recreos y actividades al aire libre y constantes hoy no circula que consiste en dejar de circular varios días a la semana afectando el transporte público ya saturado.

Frente a una crisis que amenaza a los seres humanos como lo es el Cambio Climático producto del desarrollo económico derivado del consumo excesivo de los recursos naturales y la acumulación de contaminantes atmosféricos. Ante la falta de propuestas e intervención sobre cambio climático en el preescolar hace necesario apostar toda la capacidad y la creatividad por buscar nuevas formas en las que se eduque ambientalmente reconociendo las causas, los síntomas del cambio climático y propuestas de solución con alumnos de tercero de prescolar intentando restablecer la relación ser humano -naturaleza.

El presente trabajo es una intervención docente en Educación Ambiental en el ámbito del Cambio Climático en el nivel preescolar que busca lanzar una mirada a la comunidad en su pasado y su presente para hacer consiente de los cambios que ha sufrido tanto físicos cómo ambientales y climáticos, identificando los factores contaminantes que la afectan al mismo tiempo identificar cuál es la consecuencia de los patrones de consumo, la relación que se establece con la naturaleza y cómo la intervención del ser humano ha ido afectando los procesos naturales de los ciclos estacionales.

Para lograrlo se diseñó y aplicó la metodología de Aprendizaje Basado en Problemas favoreciendo que adquieran conocimientos a través de situaciones reales abordando el Cambio Climático desde la comunidad con alumnos de tercer grado de preescolar de la comunidad urbana Unidad Habitacional El Rosario de la Alcaldía Azcapotzalco, Ciudad de México. Con experiencias de indagación, experimentación, lectura, exposición, registro climático arribando a las propuestas de solución

Los resultados que aquí quedan demostrados son evidencia de las posibilidades que se tienen al intervenir en Educación Ambiental en problemáticas como el Cambio Climático que se consideran no apropiadas por el nivel de desarrollo de los

niños; considerando que es posible acercarlos a dicho conocimiento sólo hay que saber cómo aplicarlo y lograr que sean partícipes y propositivos.

Palabras clave:
Crisis ambiental, cambio climático, intervención docente, comunidad, zona urbana, educación, práctica educativa, educación ambiental, contaminación atmosférica, planes y programas, preescolar, alumnos, aprendizaje basado en problemas, experimentación, calentamiento global, sustentabilidad, conciencia ambiental, bien común.

ABSTRAC

The human being is part of nature and has always been in a constant relationship. He has used it to survive, to satisfy his curiosity and to transform it for his benefit, but the human being has also realized that nature is not something that It can always be controlled by facing disasters, which are not always natural, some of them are products of excessive human intervention that has gone beyond satisfying their needs, generating deforestation, scarcity of resources, overconsumption, visual, auditory, atmospheric pollution, of the soil, light, global warming, thaws, landslides, floods, Climate Changes, pandemics. In addition to the above, there are also crises among the human populations present in settlements over towns, violence, wars, health crises, poverty and unequal distribution of wealth.

The current crisis is a product of the development and consumption model, Climate Change, the main cause of atmospheric pollution with the burning of fossil fuels, has resulted in alterations in climatic patterns. Currently, we can keep in mind all the seasons of the year in a single season. , they can even occur in a single day. In addition to the above, the phenomena of the boy and girl are increasingly changing and violent, we have more intense hurricanes and storms, longer hot seasons, alterations in the sowing cycles, which does not allow sowing according to the known traditional knowledge, affecting the harvests, in Mexico City contingency days have become more frequent, affecting schools with the cancellation of recesses and outdoor activities, while today there is no circulation, which consists of stop circulating several days a week, affecting public transport that is already saturated.

Faced with a crisis that threatens the human race such as Climate Change, a product of economic development derived from the excessive consumption of natural resources and the accumulation of atmospheric pollutants. Given the lack of proposals and intervention on Climate Change in preschool, it is necessary to invest all our capacity and creativity in seeking new ways to educate environmentally, recognizing the causes, symptoms of Climate Change and proposed solutions in the immediate environment with Third year preschool students trying to reestablish the human-nature relationship.

The present work is a teaching intervention in Environmental Education in the field of Climate Change at the preschool level that seeks to take a look at the community in its past and present to make it aware of the changes it has suffered, both physical, environmental and climatic. identifying the polluting factors that affect it at the same time identifying the consequence of consumption patterns, the relationship established with nature and how human intervention has been affecting the natural processes of seasonal cycles.

To achieve this, the Problem-Based Learning methodology was designed and applied, encouraging them to acquire knowledge through real situations addressing Climate Change from the community with third grade preschool students from the urban community El Rosario Housing Unit of the Mayor's Office Azcapotzalco City of Mexico. With experiences of inquiry, experimentation, reading, exhibition, climate record arriving at solution proposals

The results demonstrated here are evidence of the possibilities available when intervening in Environmental Education in problems such as Climate Change that are considered not appropriate due to the level of development of the children; Considering that it is possible to bring them closer to this knowledge, you just have to know how to do it and make them participate and be proactive.

Key words

Environmental crisis, climate change, teaching intervention, community, urban area, education, educational practice, environmental education, air pollution, plans and programs, preschool, students, problem-based learning, experimentation, global warming, sustainability, environmental awareness, common good.

INTRODUCCIÓN

Esta tesis da continuidad a una inquietud surgida hace algunos años fortaleciendo mi concepción a partir de ingresar a la Maestría en Educación Ambiental reconociendo que educar ambientalmente presenta infinitas posibilidades, que la responsabilidad ante la crisis ambiental y en particular ante el cambio climático, no es de unos cuantos es de todos y que tampoco consiste en amarrarse de un árbol, sino más bien en educar para que puedan vivir distinto y tengan otras posibilidades de vida asumiendo que es necesario el esfuerzo de todos a partir del conocimiento que se tiene de la relación ser humano -naturaleza para transformar el presente y esperanzar un futuro mejor.

De la mano de este cambio va la educación, en particular la educación ambiental para un fin distinto al que tenemos, para humanizarnos, para revalorarnos y revalorar nuestro entorno; siendo capaces de comprender los fenómenos derivados del cambio climático, esto no es cosa fácil hay que es combatir a la misma conciencia, luchar contra lo que siempre se ha hecho. Deberíamos de desuniformizarnos, desalienarnos; y como docente aprovechar las características propias de los niños preescolares como son el continuo preguntar, la motivación por hablar de ellos, de lo que les rodea de su familia, de sus hábitos, de lo que observan, de lo que creen que ocurre o que ocurrirá asumiendo la importancia de reconocer causas y consecuencias del cambio climático.

El cambio climático es hoy una realidad a la que debemos adaptarnos y afrontar, no es algo que desparecerá con el tiempo, sino todo lo contrario se recrudecerá poniendo en peligro la existencia del ser humano en la Tierra, éste fenómeno está alterando los ciclos naturales, cambiando formas de vida y poniendo en riesgo a otras, la educación ambiental juega un papel determinante, generadora de conciencias de lo que en un futuro se puede estar enfrentando por un lado una crisis peor a la actual o una mitigación de la crisis. Abordar hoy el cambio climático

es determinante para favorecer patrones de consumo más conscientes que permitan un desarrollo más armónico con la naturaleza.

La educación ambiental en el preescolar debe ser insertada de tal forma que tenga sentido para el niño, no que sea asumida como una lista de mandatos de lo que tengo que hacer, entonces ésta debe llevar al niño a la observación de sus actos a partir de sus vivencias para poder arribar a las propuestas que modifiquen su actuar. El cambio climático como propuesta de intervención será observado a partir de su entorno, de esos cambios que se han gestado en su comunidad, de la forma de percibir su entorno, de sus formas de vida y de consumo con un continuo ir y venir de información.

El reto consiste en darle sentido a lo que se hace, cómo, a partir de la transformación de la práctica docente se es capaz de abordar el cambio climático proponiendo el pensamiento en el alumno, compartir información y la reflexión en la familia vinculo indispensable es esta etapa de la vida. Enfatizando que hacerlo una vez no es suficiente la educación ambiental y el cambio climático debe ser una práctica constante a partir de los fenómenos cotidianos observables.

Por lo que esta tesis tiene como propósito: identificar la posibilidad de intervenir con alumnos de preescolar sobre cambio climático con la finalidad de fortalecer la práctica educativa. Lograr que los alumnos de tercero de prescolar amplíen conocimientos sobre cambio climático para favorecer posturas propositivas.

De aquí que el objetivo de esta tesis es, generar conocimiento en los niños de tercero de preescolar del Jardín de Niños Rudyard Kipling sobre cambio climático a partir de la metodología aprendizaje basado en problemas con la finalidad de modificar sus nociones sobre el cambio climático, en su comunidad y participar en posibles soluciones.
Encontrar la diferencia entre un cambio climático como fenómeno natural y un cambio climático producto de la intervención humana es lo que se abordará en el

capítulo uno, considerando la evolución planetaria y la humana, los factores económicos, políticos y sociales de la crisis ambiental, insertándonos en los complicados procesos multidireccionales naturales y sociales que provocan el cambio climático para atrevernos a entender y asumir alguna de las vías de salida.

En el capítulo dos se abordarán conceptos de Educación, Educación Ambiental, sus enfoques en el Programa de Preescolar 2004-2011, Aprendizajes Clave 2021 y la Nueva Escuela Mexicana, con la finalidad de tener claridad y crear conceptos propios.

Para el capítulo tres que consiste en el Objeto de estudio y la Metodología, se abordará la problemática, los objetivos, los supuestos hipotéticos, la metodología de investigación y la metodología didáctica, que son la guía de la propia investigación, así como la forma de evaluar la problemática.

En el capítulo cuatro, titulado Conociendo el Universo de Aplicación, se aborda el diagnóstico, tanto de la localidad del Jardín de niños, así como el del grupo, retomando sus características, población, formas de vida, estilos de relaciones con otros, convivencias, nociones básicas de la problemática a abordar.

En lo que respecta al capítulo 5, se presenta la planeación y aplicación de las acciones para abordar la problemática, conformado por una metodología de Aprendizaje Basado en Problemas.

En el capítulo 6 se muestran los resultados de la puesta en práctica de la intervención docente sobre cambio climático, posterior a esto se encontrarán recomendaciones con una visión de posibilidad a futuras aplicaciones e investigaciones que retomen la presente.

Capítulo 1. El origen del cambio climático a través del tiempo

1.1 El origen planetario y la conformación del clima

Entonces no había ni gente, ni animales
ni árboles, ni piedras, ni nada, todo era un erial
desolado y sin límites. El Popol-Vuh

Se *me ordena que me rinda*
al señor de los mundos, es él
quien te creó del polvo. *El Corán*

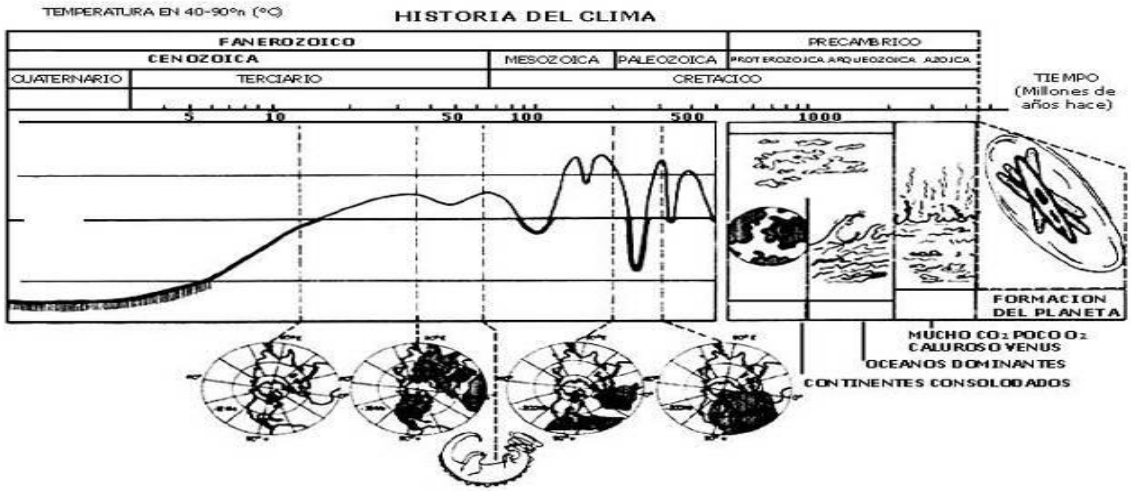
Existen muchas teorías acerca del origen del planeta tierra, tanto religiosa como científica, éstas son una construcción de las diferentes culturas que la han poblado considerando sus conocimientos y condiciones de cada época. Entre las teorías científicas más aceptadas sobre el origen del universo y por ende la tierra se encuentra la teoría de big-bang o de la gran explosión, de acuerdo con esta teoría en un principio existía una enorme cantidad de materia o polvo cósmico compuesto principalmente por hidrógeno, helio, carbono y oxígeno que al concentrarse al máximo produjo un gran estallido dando como resultado grandes cantidades de material siendo expulsado que posteriormente formaría los planetas y los diferentes cuerpos cósmicos (Servicio Geológico México, 2023) .

Se considera que el universo tiene alrededor de 15 000 millones de años para generar una idea sobre nuestra existencia en la tierra, Carl Sagan ideó un calendario cósmico el cual asemeja un año terrestre. De acuerdo con él, en el primer segundo del mes de enero ocurre la gran explosión, para el primero de septiembre se forma el sistema solar, el tercer planeta de este sistema es la tierra, es el único con las condiciones climáticas adecuadas para generar vida. Pero esto no siempre fue así para que en la tierra existiera la vida pasaron varios cambio no sólo químico y físicos sino también climáticos que llevo al planeta de un calor excesivo a un enfriamiento conocido como glaciación o era de hielo hasta producirse las condiciones ideales para la vida (López, 2020).

El químico Harold Urey, ganador del Premio Nobel, observó que en la mayoría de las atmósferas del Sistema Solar predominan el nitrógeno y el metano. Urey razonó que la Tierra primitiva también tenía este tipo de atmósfera y que la presencia de vida la transformó en una más rica en oxígeno (Guillen, 2001).

La paleontoclimatología considera que en la era arcaica se presentó una atmósfera caliente, sin oxígeno respirable y con altas radiaciones ultravioleta del sol; posteriormente durante el precámbrico comienzan a caer las primeras lluvias que aportaron el agua que inundaron las partes bajas de la tierra efectuándose una rápida producción de oxígeno en la atmósfera, esta concentración de oxígeno permite una gran explosión de vida, en el cámbrico el clima fue muy caluroso presentando grandes desequilibrios entre ellos glaciaciones en los extremos norte y sur, y clima cálido hacia el ecuador; en la era cuaternaria el clima se enfría y aparecen las glaciaciones, las capas de hielo continentales cubren gran parte del hemisferio norte, en el pleistoceno las plantas se adaptan al frío producido por las glaciaciones. En el oligoceno termina la última glaciación, reduciéndose el área cubierta por hielo. Los climas se fueron equilibrando, se volvieron más cálidos produciendo modos de vida complejos (Uriarte, 2010).

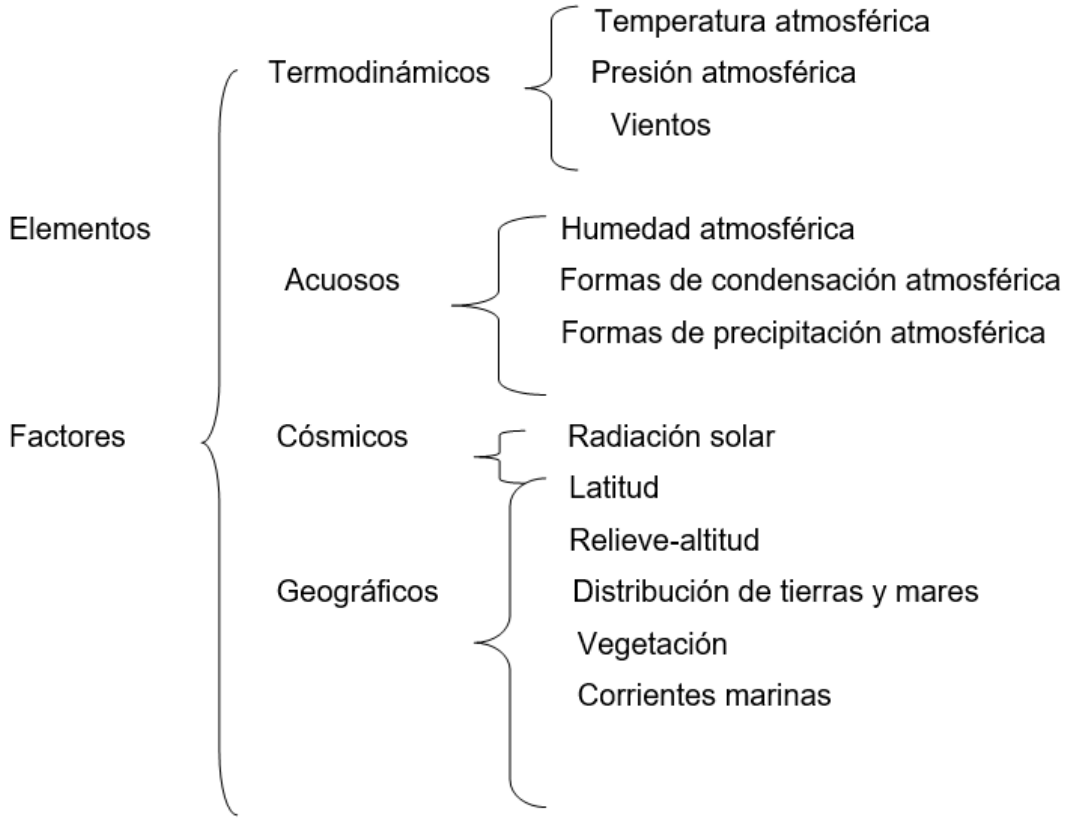
Ilustración 1. Historia del clima



Fuente: Biblioteca digital Instituto Latinoamericano de Comunicación Educativa (ILCE).

La atmósfera de nuestro planeta y la radiación que recibe del sol permite las variables climáticas y fenómenos meteorológicos lo que constituye el clima de cada zona y región. El clima se compone de condiciones termodinámicas y acuosas denominadas como elementos del clima que son modificados por factores como los geográficos y cósmicos (Navarra, s.f.).

Esquema 1. Factores Geográficos y Cósmicos



Fuente: elaboración propia.

Los elementos y factores arriba señalados con el paso de los años se lograron estabilizar identificándose principalmente cinco climas predominantes (tropical, seco, templado, frío y polar) en los cuales se desarrolla la vida.

La materia viva o sea la naturaleza viviente está rodeada de un medio no viviente e interactúan entre sí, éste incluye (Mazaneque, s.f.).

- La litósfera: es decir el suelo y las rocas cercanas a la superficie de la tierra.
- La hidrósfera: las aguas (saladas y dulces) de la tierra.
- La atmósfera: la capa de gases que cubre al planeta.

Entre la litósfera y la atmósfera esta la biósfera, es una franja delgada donde se hallan la mayoría de los seres vivos, de no más de 20 kilómetros de espesor, en ella se encuentran las plantas, los animales y los seres humanos quienes, de acuerdo con el calendario cósmico, toda su historia transcurre en el último segundo del 31 de diciembre considerando que éste nace 1.7 segundos antes de la media noche (López, 2020).

La historia planetaria demuestra que la tierra hasta el momento es el único con las condiciones en equilibrio ideales para la existencia de la vida, la riqueza de su ambiente favorece el desarrollo de la biodiversidad característico de cada ecosistema donde el ser humano y la naturaleza conviven de manera interdependiente.

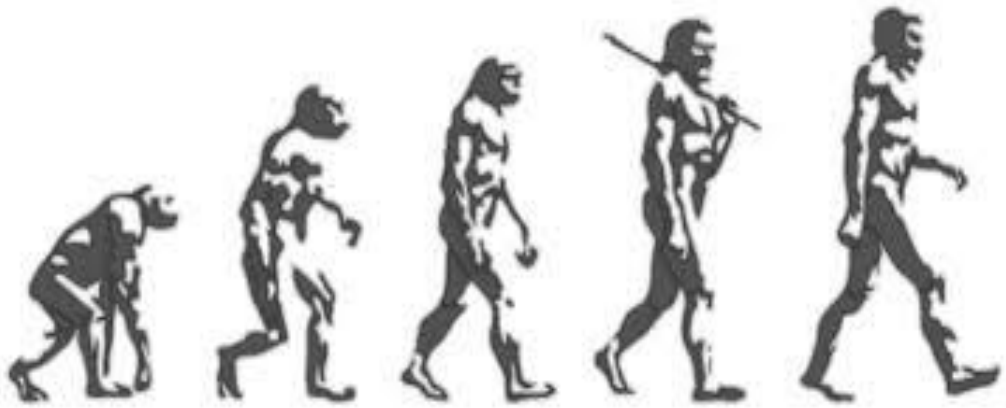
1.1.1 Los seres humanos ante los primeros cambios climáticos

De acuerdo con el Colegio Príncipe San Carlos (2020) los cambios climáticos provocaron saltos evolutivos en la especie humana; los estudios de los restos fósiles humanos más antiguos están en Sudáfrica se considera que hace 50 000 años una glaciación fue sobrevivida por estos seres primitivos quedando unos centenares de ellos cobijados en las cuevas de las costas sudafricanas, ellos se alimentaban de tubérculos y productos del mar. Se piensa que al escasear los alimentos abandonaron sus refugios viajando hacia el sudeste asiático. Hace 45 000 años aproximadamente, este grupo pobló Asia Central, India y China adaptándose y creciendo rápidamente sobre todo el grupo de India, no así con el grupo de china, el cual desarrollo mutaciones genéticas para adaptarse mejor a su hábitat naciendo con ello los rasgos asiáticos. Nuevamente el clima volvió a cambiar provocando fuertes sequias en Asia haciendo que el grupo que habitaba allí partiera hacia tierras

más frías en busca de alimento y mejores condiciones climáticas llegando a Europa hace aproximadamente 40 000 años. Durante la última glaciación, un grupo asiático cruzó el estrecho de Bering con lo cual el ser humano llego a América hace 15 000 años desarrollando los rasgos característicos.

La teoría de Darwin sobre el origen y la evolución de las especies en 1859, en ella describe a los primeros seres humanos totalmente cubiertos de pelo, tenían barba, orejas puntiagudas, vivían en manadas; de acuerdo con su teoría supone que como una consecuencia del desarrollo cerebral derivado del estilo de vida al trepar y tomar cosas las manos desempeñan funciones distintas y variadas de los pies lo que provocó una evolución logrando una posición erecta y habilidades manuales que le permitieron fabricar sus utensilios desde los más rudimentarios hasta los más elaborados; estas habilidades y destrezas serían transmitidas a las generaciones subsecuentes (Engels, marxist.org, 2000), entendiendo entonces que, “La mano no es sólo el órgano del trabajo; es también producto de él” (Engels, 2000, p. 176).
Con el paso del tiempo y la concentración humana, los seres tuvieron la necesidad de comunicarse para cazar, para emigrar, etc. haciendo que los órganos encargados de ello evolucionaran hasta lograr modulaciones, sonidos y palabras. La alimentación de estos primeros seres estaba constituida principalmente por frutos y hierbas que obtenían de la naturaleza que les rodeaba, pero la caza y la pesca suponen un tránsito de la alimentación vegetal a una mixta ofreciendo al organismo los ingredientes esenciales para su metabolismo que contribuyeron en darle fuerza física necesaria para el trabajo y el desarrollo de sus órganos lo que llevo al ser humano a realizar nuevos descubrimientos como el fuego y la domesticación animal (Engels, 2000).

Ilustración 2. Evolución del ser humano



Fuente: Shutterstock.com/es/secch/evolución-del-hombre

El ser humano y los animales aprendieron a vivir en cualquier clima extendiéndose por todo el planeta adaptándose a él, cubriendo su cuerpo para el clima frío y habitación para protegerse, con el paso del tiempo descubrieron la agricultura y se volvieron sedentarios.

Estos últimos seres son realmente únicos, recogen alimento, siembran, crían animales, se agrupan en sociedades y crean cultura como resultado de la interacción entre ellos y el medio; realizan adelantos a través de los inventos haciendo uso de su inteligencia, de tal modo que le precede siempre una evolución cultural a la biológica. Los seres humanos dependen de la naturaleza directa e indirectamente como medio de sustento y desarrollo (Engels, 2000).

1.2 La relación ser humano-naturaleza y la aparente estabilidad climática

Como ya se mencionó, los seres humanos han convivido con la naturaleza les ha proporcionado vivienda, vestido y alimentos desde su misma aparición en la tierra. Para comprender mejor el funcionamiento de la relación ser humano-naturaleza se debe estar consciente de que ésta ha cambiado constantemente a través del paso de los siglos.

Estos cambios, reciben también el nombre de choque de olas, pues se menciona que antes de la primera ola la mayoría de los seres humanos vivían en grupos pequeños migratorios que se alimentaban de lo que pescaban, cazaban o

recolectaban hasta que se inició la revolución agrícola difundiéndose por todo el planeta formando poblados, asentamientos, tierra cultivada, y una nueva forma de vida la cual aún en algunos lugares se conserva (Toffler,1980).

> La civilización actual, con todo su avance científico y tecnológico, es la punta de un largo proceso de desarrollo que se remonta hasta el origen mismo de la especie humana. Damos por hecho que la evolución ha conducido al surgimiento de la cultura, puesto que ha determinado el crecimiento de las capacidades cerebrales de los homínidos. Pero también es posible que las manifestaciones culturales que gradualmente surgieron como frutos del avance de la inteligencia —tales como la fabricación y uso de herramientas, el dominio del fuego, el surgimiento de la agricultura y el nacimiento del lenguaje, entre otras— pudieran haber influido en las transformaciones evolutivas de los homínidos. El aprendizaje se inserta como una pieza clave, pero no está claro cómo acomodarlo en este complejo rompecabezas (Guillen, 2001).

En las primeras culturas clásicas se encuentra una visión cósmica de la naturaleza entre los mesoamericanos no se desconocía que la naturaleza no es algo meramente mecánico, sino que estaba regido por principios inteligentes superiores obtenían de ella recursos para vivir y la adoraban como dadora de vida, al igual que la madre, tenían una serie de dioses poseedores de cada uno de los fenómenos naturales existentes. Estas culturas forjarán el desarrollo de occidente a través del saqueo que los conquistadores realizarán en las tierras recién descubiertas.

El autor en el mismo texto comenta la existencia de similitudes fundamentales entre las diferentes culturas existentes, la tierra era la base de la economía, la vida, la cultura, la estructura familiar y la política; prevaleciendo una sencilla división del trabajo surgieron clases y castas definidas: sacerdocio, guerreros, esclavos o siervos bajo un poder autoritario ejecutado por la nobleza. En todas, el nacimiento marcaba la posición de las personas a lo largo de su vida (Toffler,1980).

Cada comunidad producía casi todo lo que necesitaba, la energía la obtenían de la fuerza de los hombres y de los animales, del sol, del viento y del agua, los bosques eran la fuente de la cual se valían para preparar sus alimentos quemando la leña,

con la fuerza del agua o del viento hacían funcionar los molinos, los animales arrastraban el arado para sembrar la tierra que produciría los alimentos; así la naturaleza podía reponer los bosque talados, el viento no se agotaba e incluso a decir del autor las personas y los animales eran fuente de energía renovable, el clima se mantenía estable con muy pocos cambios regenerándose gradualmente.

En otras palabras, la naturaleza poblaba todos los rincones, los seres humanos, hombres y mujeres, vivían en armonía con ella en un mundo encantado, dice Morris Berman que los ríos, los árboles, las rocas y las nubes eran contemplados como algo maravilloso; la vida misma era maravillosa, el cosmos era un lugar de pertenencia, su destino estaba ligado a él dando significado a su vida a la que el autor llama conciencia participativa (Morris, 1995). También menciona que, en la Europa medieval se vive en un mundo donde los fenómenos naturales son interpretados de un modo mágico, regidos por un dios que es poseedor de vidas y destinos, los seres humanos se mueven entorno al bien y la obediencia. En este tiempo el ser humano crea un sentido cósmico mágico de la naturaleza en la cual se encuentra enraizado, endiosado con lo que le rodea, comprende su actuar y su destino, crea conocimiento, pero sólo para ampliar la fuerza de sus músculos, hace uso de este para satisfacer sus necesidades manteniendo una relación armónica (Morris, 1995).

Por otra parte, a finales de la Edad Media, la tierra pasó por un periodo de enfriamiento denominado pequeña edad de hielo, comenzando repentinamente entre los años 1275 y 1300, fue una época en la que los pueblos de las altas montañas quedaron arrasados por el avance de los glaciales se cuentan con oleos en los que se observa a los ciudadanos londinenses patinando sobre el Támesis (Otto-Bliesner, 2013).

El origen de este cambio climático fue causado por unas gigantescas erupciones volcánicas que enfriaron al planeta al emitir sulfatos y otras partículas que reflejaban la luz solar hacia el espacio; otras de la causa fue la disminución de la radiación solar de verano, pues de acuerdo con Otto-Bliesner las erupciones podrían haber provocado una reacción en cadena, afectando al hielo y a las corrientes oceánicas de una manera que disminuyó las temperaturas.

Esta pequeña edad de hielo pudo haber afectado lugares como América del sur y China, pero se hace particularmente evidente en el norte de Europa lugar que después se verá libre del avance de los glaciales (Otto-Bliesner, 2013).

El clima continuo así ante una aparente calma y estabilidad permitiendo la agricultura, la creación y sucesión de reinos, la relación de los seres humanos con la naturaleza permanece estrechamente relacionada por varios siglos hasta que en un momento determinado las cosas cambiaron los seres humanos empezarían a mirar distinto, veamos enseguida ¿cómo sucedieron las cosas?, ¿cómo fue este cambio?

1.3 Ruptura de la relación ser humano-naturaleza: el origen desarrollista del cambio climático

Como se menciona arriba con el pasar de los siglos la relación cambia paulatinamente, los seres humanos se contemplan y la contemplan de manera distinta, todo comienza con la caída del imperio Bizantino, la alquimia y el Renacimiento surgido en Europa en el siglo XV caracterizado por un renovado interés por el pasado grecorromano, dando principio al pensamiento moderno, el cual es una forma de pensamiento racional, una racionalidad instrumental, que tendría su expresión más clara en el siglo XVIII dando origen a la revolución científica basada en la ciencia (Villoro, 1992).

La experimentación, la cuantificación y la destreza técnica, con sus principales exponentes, Bacon y Descartes, promueven el método científico como bandera del conocimiento, donde las matemáticas son la respuesta exacta de las preguntas a todas las cosas, los descubrimientos de éste tiempo entre ellos las nuevas tierras simbolizan un choque entre el empirismo y el racionalismo separándose el sujeto del objeto; el ser humano, de la naturaleza, surgiendo una conciencia alienada, los sujetos empezaron a preguntarse él, cómo, dejando de lado el, porqué, de las cosas.

A partir de entonces, los seres humanos tienen una elección de vida, crean su propia historia y destino, ya no está ligado a las leyes establecidas, tiene la posibilidad de voluntad libre y puede elegir, se dan cuenta que forman parte de un cosmos infinito,

pierden el centro, se dan cuenta que existen otras religiones tan validas como la suya (Villoro, 1992).

Bajo esta nueva postura, el ser humano deja de contemplar la naturaleza para hacer uso de ella para trascender en el mundo; se crea dice Villoro en el mismo texto, una racionalidad humana consistente en un conjunto de libertades individuales, cuyo destino es construir su propio mundo, en el que se crea una nueva idea a cerca de la acción transformadora del hombre; el ojo para contemplar y la mano para transformar, producto de su trabajo de acuerdo esta teoría (Villoro, 1992).

La mano es el símbolo del poder activo del ser humano, de su práctica transformadora, de tal modo que el ojo ordena a la mano cambiar el mundo que contempla ligando el conocimiento con la práctica, dando paso a la ciencia que preside a su vez a la práctica, se trata de entender las cosas para así poder dominarlas. El mundo es objeto de la libre acción del hombre y la mujer, éste elige sus fines y transforma la naturaleza mediante el trabajo y la razón (Villoro, 1992).

En la ciencia moderna el conocimiento se adquiere mediante el reconocimiento de la distancia entre los seres humanos y la naturaleza, lo que él llama desencantamiento del mundo (Berman, 1995).

Una vez reconocida la separación hombre y mujer de la naturaleza, había que saber cómo ha surgido el conocimiento, se dio cuenta de que no era acumulativo y estático, había revoluciones que periódicamente cambiaban el lenguaje, la técnica, y los criterios de la ciencia en referencia a los anteriores y que cada revolución científica altera la perspectiva histórica de la comunidad donde se desarrolla.

Estos cambios y las controversias surgidas en torno al conocimiento, son características de las revoluciones científicas, el mundo científico se enriquece cualitativamente y cuantitativamente, la existencia del paradigma plantea el problema a resolver, la investigación científica descubre reiteradamente fenómenos nuevos e inesperados, los científicos inventan una y otra vez teorías nuevas, no necesariamente derivadas de una hipótesis, las teorías entran en periodos de crisis, de nueva calma ante nuevos descubrimientos y de nuevo a la crisis al comprobar la verdad o falsedad de la teoría (Kuhn, 1971).

Estos postulados son reconocidos por un grupo de iguales que refutan las teorías o crean nuevas a partir del conocimiento anterior, pues la finalidad de la ciencia es la mejora de la suerte del hombre y la mujer en la tierra, donde el ensayo y el error es el progreso de la ciencia (Chalmers, 2001).

El conocimiento surge de la separación entre el ser humano y la naturaleza, donde la observación, la formulación de hipótesis, la generación de teorías y su comprobación dan cause al progreso de la misma, en beneficio del propio ser humano, este beneficio ha de traducirse en un nuevo estilo de vida, así pues, el ser humano medieval conocedor y resignado del lugar donde le toco nacer, por orden divino, tras una revolución del conocimiento, se da cuenta que es un ser libre de elegir lo que realmente quiere ser, que la naturaleza es un medio manipulable, se estudia y se transforma a su servicio generando conocimiento, dando paso a otra época histórica.

1.3.1 De la agricultura a la industrialización

Ante los cambios en la relación ser humano naturaleza surgen nuevos paradigmas, que demolerán antiguas sociedades, creando nuevas, las personas emigraran, se relacionaran de manera distinta, satisfacen sus necesidades de nuevos modos, surge así, la revolución industrial, generando sociedades industriales, capitalistas o socialistas; los grandes feudos serán exterminados, ahogándose poco a poco, los comerciantes surgirán como una nueva clase social, forjadora de grandes riquezas, entrando a la escena una elite económica capitalista.

La llamada segunda ola; es el industrialismo, un sistema social rico y multilateral, que afecta todos los aspectos de la vida humana y combatirá todas las características del pasado formando el sistema social más poderoso, cohesivo y expansivo (Toffler, 1980).

Una de las grandes diferencias entre la era agrícola y la industrial de esta segunda ola, es que, la obtención de la energía comienza a darse a través del uso del carbón, gas, y el petróleo, todos ellos de fuentes no renovables. El uso de combustibles fósiles traerá consigo un desarrollo económico sin precedentes, sumamente

acelerados, pero también un deterioro de la naturaleza y se iniciará con la contaminación atmosférica acelerada, por primera vez se consumía el capital natural, no se limitaba sólo al uso de sus excedentes, los combustibles fósiles sientan las bases del desarrollo económico.

Esta segunda ola, pondría al mismo tiempo, pequeñas fábricas, grandes factorías y cadenas de producción, que tractores en el campo, el refrigerador, las píldoras, el cine, el reloj de pulsera, entre otros desarrollos ensamblado todo en una máquina, afectando todos los aspectos de la vida humana, uniformándola e igualando horarios, creando nuevos estilos familiares, distintas formas de trabajar, vivir, amar, nuevas economías, nuevos conflictos políticos, ciudades más grandes, más contaminación en espacios más pequeños, transportes más rápidos, educación en masa y una conciencia modificada (Toffler, 1980).

En otras palabras, los seres humanos no sienten determinado su destino por el lugar que ocupan, en cambio se empeñan en crearse uno mediante su acción, ya no sienten apego a un pedazo de tierra, menos a un castillo o un señor feudan, el cual se ha convertido en su enemigo, tienen ahora ante sus ojos un mundo de posibilidades por crear (Villoro, 1992).

Consistiendo así en hacerse y en transformarse, creando el mundo de la cultura por encima de la naturaleza; lugar en el cual la razón lo comprende todo, posibilitando que el ser humano conozca su curso y la domine.

Bajo esta concepción, el centro ya no es el mundo, sino el hombre, la unión entre el descubrimiento y la invención de nuevas teorías para explicar los hechos crean una nueva imagen del mundo, lo cual señala una aplicación tecnológica del conocimiento y sus aplicaciones (Mardones, 1994).

Este nuevo modo de contemplarse dará al individuo un sentido de estabilidad, de lo qué pueden ser, ya no depende de un ser divino para ello, su destino no está trazado, cada uno lo crea y lo construye de acuerdo con sus necesidades, siempre crecientes, transformando la naturaleza para su uso (Toffler, 1980).

En esta nueva cosmovisión la naturaleza pasa de ser un medio para convertirse en un fin, se desdibuja del horizonte, ya no es el eje que rige las actividades, a través de ella se generan grandes riquezas, la producción se realiza en serie

masificándose, acarreando consigo una mayor dependencia y sobre explotación de recursos naturales y seres humanos, contaminación en los centros urbanos, pero sin duda un sistema económico más arrasador que otros, el cual prevalece ante nuestros ojos.

1.3.2 Desarrollo industrial y el capitalismo: Diferencias entre el norte y el sur

"La experiencia de todos los tiempos y de todas las naciones se ponen de acuerdo, creo, para demostrar que la obra hecha por esclavos, aunque parezca costar sólo los gastos de su subsistencia, es la más cara de todas."

Adam Smith, 1776.

El conocimiento de la expansión de la conciencia y el descubrimiento de nuevos territorios hacen que el sistema feudal marque sus límites, en términos de rendimiento económico, producto de la revolución comercial estableciendo el modo de producción capitalista. Éste tiene su origen al finalizar el periodo feudal, caracterizado por la dominación del señor feudal sobre los siervos y su trabajo, la circulación de mercancías en el mismo feudo y la producción en pequeña escala; con el paso del tiempo, los feudos fueron creciendo y las necesidades aumentaron de tal forma que no se podían satisfacer estas necesidades del mismo modo.

El capitalismo surge con la llamada revolución industrial, sin embargo, tuvieron que acontecer sucesos que abajo se describirán, para que éste se consolidara; los feudos se convirtieron en ciudades, sucedió lo mismo con algunos pueblos, campesinos y artesanos, emigraron hacia las mismas en busca de más oportunidades de trabajo y mejores condiciones de vida; creándose la industria doméstica, en la cual el capitalista surte la materia prima al obrero, quien trabajaba en casa usando sus propias herramientas de forma artesanal, el capitalista o empresario recogía el producto terminado pagando al obrero por su trabajo y lo vendía con una utilidad (Florez, 1999).

De igual manera, para el siglo XVIII el inmueble, el capital y los instrumentos de trabajo pertenecían al empresario, pero aún se trabajaba con métodos artesanales, con el pasar del tiempo, la producción se complejizo, fue necesario tener mayor capital, introducir maquinaria, el trabajo se abarato, surgió la división en el proceso de producción, dando paso al capitalismo moderno en el cual se concentra a los trabajadores en el mismo lugar, se generaliza el uso de las maquinas; se controla la calidad del producto, el aprovechamiento de insumos, el rendimiento y tiempo de la mano de obra, conformándose así el capitalismo industrial, caracterizado por la concentración del capital y la producción en serie (Florez, 1999).

Pero todo lo anterior, no hubiese sucedido sin que en Europa se gestara una nueva forma de ver el mundo, gracias a la filosofía del Renacimiento, como se dijo en el capítulo anterior, el cual cambia la forma de organizar la sociedad, creando estados y naciones que facilitaron el desarrollo del capitalismo, generando crecimiento, gracias a la acumulación del excedente que generaba el empresario, el cual reinvertía, para generar mayor crecimiento, haciendo circular no sólo las mercancías sino también el capital.

Para comprender este proceso se requiere entender los principios económicos básicos del capitalismo, en el cual la clave del bienestar social está en el crecimiento económico, que se potencia a través de la división del trabajo y la libre competencia, esto se profundiza a medida que se amplía la extensión de los mercados y, por ende, la especialización, considera la libre competencia como el medio más idóneo de la economía (Smith, 1775). Describe las características funcionales del capitalismo:

- Las actividades económicas son organizadas por las interacciones entre compradores y vendedores, y se lleva cabo en los mercados.
- Tanto los propietarios de la tierra y del capital, como los trabajadores son libres de buscar maximizar su bienestar, sacando el mayor provecho de sus recursos.

- Los consumidores pueden gastar cómo y cuando quieran sus ingresos para obtener mayores satisfacciones.
- Los productores, debido a la competencia, utilizan sus recursos de forma que puedan satisfacer las demandas de los consumidores.

Habiéndose agotado las posibilidades de la propiedad colectiva, como base económica de la producción social, el desarrollo tenía que asentarse en la producción individual, mediante la creciente división del trabajo y la individualización de la producción, requería de una forma de relaciones que estimulase el interés material de los individuos por perfeccionar los instrumentos de trabajo y por aumentar la producción. Esta forma de relaciones de producción constituyo la propiedad privada, surgiendo una nueva forma de economía (Smith, 1775).

Con el auge de la revolución industrial, surge el capitalismo, este es un sistema político, social y económico, en el que grandes empresas y unas pocas personas acaudaladas controlan la propiedad, incluyendo el capital, se diferencia del sistema económico anterior, el feudalismo, por la compra del trabajo a cambio de un salario, y ya no por la mano de obra directa, que se obtenía por concepto de costumbre, tarea u obligación (Smith, 1775).

Se diferencia del socialismo mayormente por la predominancia de la propiedad privada, en contraste con la propiedad social de los elementos de producción, generalmente, el capitalismo se considera un sistema económico en el cual la propiedad privada desempeña un papel fundamental, pero toma en cuenta también a la competencia, la importancia del sistema de precios o de mercado y un reducido papel del gobierno (Ancochea, 2005).

Como ya se dijo, el capitalismo se basa en una economía en la cual el mercado predomina, en éste se llevan a cabo las transacciones económicas entre personas, empresas y organizaciones, que ofrecen productos y las que los demandan. El mercado, por medio de las leyes de la oferta y la demanda, regula los precios según los cuales se intercambian los bienes y servicios, permite la asignación de recursos y garantiza la distribución de la renta entre los individuos.

El gobierno, en una economía capitalista pura, está reducido a su mínima expresión, sólo se encarga del ordenamiento jurídico que garantice ciertas libertades civiles, el control de la seguridad interna, por medio de las fuerzas armadas en conjunto con la policía, y la implantación de políticas indispensables para el funcionamiento de los mercados y el respeto de la propiedad privada.

El despegue del capitalismo se caracteriza por un aumento sostenido del ingreso per-cápita y por un incremento de las relaciones ahorro/PIB e inversión/PIB, el capitalismo, aspira a la madurez en el momento en el cual el crecimiento económico es sostenido y vigoroso, se llega al de consumo en masa y en la misma se genera la producción de bienes sofisticados en gran escala y la población alcanza niveles de opulencia sumamente altos; a lo que se le llama edad de oro, pero, no puede durar para siempre, con el aumento de la población, las posibilidades de apropiación de la tierra disminuyen, ocasionando escases en todos los ámbitos; colocando en un papel fundamental a la tierra en el crecimiento económico como acumulación de capital (Smith, 1775).

En el sistema capitalista el control del sector privado debe ser mínimo, se considera que debido a la competencia la actividad económica se controla a sí misma, por lo que el gobierno sólo gestiona la defensa nacional, hace respetar la propiedad privada, y garantiza el cumplimiento de contratos; en este modelo económico la distribución, la producción y los precios de los bienes y servicios son determinados por alguna forma de libre mercado.

El capitalismo en América latina y el Caribe viene precedido por la explotación y el dominio como herencia cultural dando origen a una desacumulación del capital originario, un bajísimo nivel de desarrollo; saqueo, esclavitud y servidumbre como características, por parte de los países colonizadores; al intentar consolidarse el estado nacional, que surge desde los ideales del caudillismo de algunos criollos inconformes con la explotación de masas de campesinos y la falta de derechos y oportunidades para ellos mismos, con la independencia las naciones latinoamericanas, adquieren algunas tendencias anexionistas, surge la burocracia

y el aparato estatal bajo un desarrollo precoz del capitalismo, generando tensiones y contradicciones que se expresan en la anarquía (Cueva, 1977).

Consolidado el modo de producción capitalista el estado se estabiliza en la forma liberal-oligárquica dando origen a la formación del estado moderno bajo las ambiciones imperialistas convirtiendo a Latinoamérica en una semicolonia norteamericana.

En este modelo surge la lucha de clases, da paso a la ultraizquierda con la cancelación del modo de producción esclavista, promoviéndose los movimientos democráticos, la reforma propicia el desarrollo del capitalismo y el proyecto democrático-burgués, tratando de componer el tejido social a través de la expropiación y el reparto de tierras, el estado nacional unificado busca un salario justo, los liberales crean una masa de pequeños propietarios emprendedores, base del mercado nacional; la producción capitalista tiene dos premisas, construcción de la propiedad capitalista, de los medios de producción y la creación de mano de obra libre, surgen los monopolios beneficiados con la revolución de los medios de transporte, así es constante la succión de materia prima, ya que la economía primaria complementa el capitalismo industrial, dominando el comercio exterior e interior cometiéndose toda clase de arbitrariedades y despojos de los pequeños propietarios y pueblos indígenas (Cueva, 1977).

Con la división del trabajo y organización empresarial, se da a conocer la semiesclavitud o semiservidumbre; la explotación capitalista desvergonzada alarga la jornada de trabajo, propiciando el estancamiento de las fuerzas productivas a más de decir de su explotación, el nivel de vida de las mayorías era bajísimo, la creación de la moneda nacional permite la formación del mercado interno, el consumo se canaliza a través de las tiendas de raya, aislando a la economía local del sector laboral mejor remunerado. Los capitales invertidos en el comercio exterior arrojan ganancias características de la etapa imperialista, así el rezago de la industria en América latina tendrá efectos en el capital imperialista, desnacionalización de la economía, deformando el aparato productivo local, succión del excedente económico y subdesarrollo (Cueva, 1977).

Las colonias de explotación y con un atraso más aberrante combinan adecuadamente los niveles más altos de tecnología, con los niveles más bajos de salario, engrosando el capital monopólico internacional; el capitalismo no se rige por las leyes de la justicia, ni por el sentido teórico, de ahí que los salarios sigan siendo bajos, pero con el aumento de la industria y la producción, sigue un rápido urbanismo y un consumo correspondiente a los niveles de vida del imperio tratando de imitarlos.

Para América Latina constituye una actividad primaria exportadora, surge un grupo cuya articulación de intereses con la burguesía metropolitana del exterior, la convierten en clase dominante subordinada, implantando el modo de producción capitalista con su política de gobernadores, entregando a cada estado a la oligarquía regional. La burguesía necesita y usa el poder del estado para regular el salario, acentuando el carácter represivo del estado; el estado oligárquico era, el estado del orden y del progreso, florecimiento del racismo, da pie a la lucha de clases, a las protestas proletarias a la revolución democrático-burguesa teniendo a los campesinos como protagonistas (Cueva, 1977).

Estos movimientos sientan las bases de una industrialización impulsando la transferencia del excedente al sector agrario, a través del mismo estado adquiriendo características de un estado benefactor que intenta convertirse en reguladores del conflicto social, se movilizan las fuerzas antioligárquicas, las masas populares se hacen presentes como movimientos armados que el impero contendrá, manipulara y diezmara a su antojo. El capitalismo libre de la época moderna, que Smith había anunciado, fue transformado, creando un modelo macroeconómico que explica la determinación de la renta y el empleo en una economía monetaria moderna (Keynes, s.f.).

La macroeconomía es la parte de la teoría económica que se encarga de definir, medir y determinar los ingresos nacionales y sus variables, es muy importante conocer cómo influye el ingreso y la producción nacional con fines de planeación por parte del sector público y privado para explicar entonces como aumenta o desciende el nivel de la actividad económica.

El desempleo genera un costo social y económico, el costo económico corresponde a todo lo que se deja de producir, esto no solo incluye los bienes que se pierden por no producirlos, sino también una cierta degradación del capital humano, que resulta de la pérdida de destrezas y habilidades. Por otro lado, el costo social abarca la pobreza y miseria humana, las privaciones e inquietud social y política que implica el desempleo en grandes escalas (Keynes, s.f.).

La teoría de la dependencia a partir del enfoque Keynesiano está compuesta por cuatro puntos: 1. Favorecer el mercado nacional, 2. Reconocer al sector industrial para alcanzar mejores niveles de desarrollo nacional, 3. Incrementar el ingreso de los trabajadores, 4. Promover un papel gubernamental más efectivo.

Según el autor arriba mencionado el desarrollo de las contradicciones sociales es desde luego desigual, el continuo avance de la clase obrera no deja de inquietar al imperialismo y a la burguesía local; la democracia representativa y los movimientos populares, no es más que el estado capitalista moderno, la clase obrera va ascendiendo al primer plano de la escena política y la economía capitalista mundial entra en una fase de declive.

La tendencia general del capitalismo es la de transferir los costos de las crisis de las áreas metropolitanas a las áreas dependientes; la crisis del capitalismo no hace más que producir efectos negativos en los puntos débiles del sistema, ósea las crisis del capitalismo la terminan pagando de manera dolorosa los países subdesarrollados, ya que se genera desempleo, recesión, abaratamiento de la moneda nacional y del poder adquisitivo, en estos países las crisis son más largas y desgastantes.

Por otro lado, el desarrollo capitalista no es otra cosa que el desarrollo de un conjunto determinado de contradicciones, que se expresan en la desigualdad, transnacionalización, endeudamiento, inflación, desocupación, subocupación, recesión y una reducción de los recursos de que disponen los gobiernos obligados a adoptar políticas de austeridad que frustran las aspiraciones sociales con un deterioro de los ingresos reales, de los niveles de consumo (Cordera, 2014).

Para la modalidad de acumulación basada en la reducción drástica de los salarios reales, se ha extendido con el máximo rigor a toda el área fascistizada del subcontinente quebrando al estado burgués benefactor, el imperio norteamericano expande todos sus tentáculos sobre el subcontinente con la expansión de la banca; se exportan utilidades superiores a las inversiones primitivas con una decreción del salario, tanto las prestaciones, como los aumentos salariales solo benefician a los trabajadores urbanos ligados a los sectores mejor organizados; el empleo en el sector industrial decrece, el proyecto de desarrollo nacional autónomo se encuentra en banca rota y el capital imperialista es dueño y señor de la economía, la desocupación, la subocupación (Cueva, 1977).

En América, el capitalismo genera en el norte un imperialismo impulsado por la economía inglesa y en el sur un subdesarrollo debido a la tardanza en montarse al tren de este nuevo modelo, a causa de las propias guerras internas que se libraban para la consolidación de los estados nacionales, la lenta transición de una economía agrícola a una industrial y las diversas crisis económicas que se han sufrido, así como las consecuencias del saqueo colonial, también serán estas economías las que resulten más vulnerables al cambio climático que enfrentamos (Cueva, 1977).

En la actualidad casi todo el planeta se ha industrializado y generalizado el capitalismo, principalmente en el hemisferio norte llamado occidente sin dejar de lado un modelo civilizatorio extendido por todo el orbe donde millones y millones de personas comparten modos de vida, ideologías, economías todas ellas con características similares independientes de su idioma y su cultura incluso ésta ha llegado a homogeneizarse.

1.4 Globalización, posmodernidad y crisis: consolidación del cambio climático

Una vez consumado el capitalismo y conocido ampliamente el territorio mundial, éste se transforma y enrarece. En las últimas décadas del siglo XX y XXI se han suscitado un conjunto de transformaciones; el mundo se enfrenta a nuevas formas

de producción y consumo, deterioro de la naturaleza, avance de la pobreza convirtiéndose en una característica de los países en desarrollo.

En una tercera ola que se encuentra gestándose, trae consigo una forma de vida auténticamente nueva, basada en fuentes de energía diversificada y renovables ante una crisis ambiental cada vez más presente, ante las consecuencias del calentamiento global y Cambio climático, se escribirá un nuevo código de conducta (Toffler, 1980).

Tabla 1: Las olas de Toffler.

Primera ola	Segunda ola	Tercera ola
• **Agrícola** • **Vida rural** • **Feudos**	• Industrial • Vida citadina • Surge el individualismo	• Post moderna • Sobre población en las ciudades • Individualismo y sobre consumo • Diversas crisis • Calentamiento global • Cambio Climático
• **Energía de fuentes renovables, viento, árboles, agua, animales y hombre**	• Energía derivada de fuentes no renovables del carbón principalmente	• Energía obtenida a partir de los hidrocarburos, se buscan alternativas como energías verdes.
• **Clima estable**	• Inicia la acumulación de contaminantes	• Clima variable derivado de la contaminación atmosférica.

Fuente: Elaboración propia.

La mundialización ha dado una nueva forma de relación entre los países, sus economías y sus pueblos, aumentando los contactos entre las personas, más allá de las fronteras, del mismo modo las economías se afectan y se fortalecen unas a otras, la tecnología se crea y se propaga mundialmente y las culturas se conocen en todos los cofines del mundo llegando a perder sus rasgos individuales hasta confundirse, los gobiernos adoptan modelos mundiales de desarrollo, esto está fragmentando los procesos de producción, los mercados de trabajo, las entidades políticas y las sociedades, de esta manera, si bien la mundialización tiene aspectos positivos, innovadores y dinámicos, tiene también aspectos negativos perturbadores (Ortiz, 2018).

Tomada de la mano la mundialización, la globalización se personifica, la aldea se hace pequeña, la ciencia, la tecnología vuela por todo el mundo, no como hojas de papel que lleva el viento, sino a través de las líneas de comunicación llamadas internet y televisión a nivel global en una aparente equidad mundial que al transcurrir del tiempo ha dejado ver sus verdaderos alcances. Los mismos fenómenos de la contaminación ambiental; calentamiento global, cambio climático son mundiales, la erosión y desertificación, así como la reducción de la biodiversidad no son hechos aislados que sólo afecten a una zona, éstos tienen repercusiones mundiales y hoy sabemos son causados por la forma en que se ha consumido en el mundo.

Derivado de la creación de la Comisión Trilateral se llega a una serie de conclusiones dando entrada a una nueva fase del capitalismo corporativo o transnacional llamado capitalismo global que significa el regreso del liberalismo, el neoliberalismo, un modelo que tiene la intención de liberar el mercado para el crecimiento del capital corporativo a nivel planetario, liberarlo del proteccionismo del Estado Nación.

El neoliberalismo crea las condiciones ideológicas, filosóficas para aceptar la apertura de las fronteras a la libre circulación de capitales y mercancías, teniendo elementos valiosos, pero en su mayoría negativos sufridos por los países más pobres como son décadas de crisis y de caídas económicas, retrocesos sociales entre otros (Colima, 2002).

De igual manera, el neoliberalismo hace referencia a una política económica con énfasis tecnocrático y macroeconómico que pretende reducir al mínimo la intervención estatal, en materia económica y social, defendiendo el libre mercado capitalista, sus políticas son principalmente impulsadas por el Banco Mundial, la Organización Mundial de Comercio y el Fondo Monetario Internacional (Moreno, 2005).

El fondo monetario internacional presiona para sentar la caída de los índices de bienestar social, a través de la deuda externa que en un principio fue dada bajo un régimen de bajos intereses o nulos y una vez adquiridos manipuladas para mover

estos índices a su beneficio, acumulando la deuda externa de los países del subcontinente o sobre endeudarse para intentar pagar esta deuda adquirida, lo que acelera la centralización y desnacionalización surgiendo las transnacionales en las que el mayor aporte financiero no radica en sus fondos, sino que proviene de la obtención de fondos ajenos, incluyendo la especulación. El sector internacional exige una aplicación estricta de la política liberal de rendición incondicional a los intereses del capital monopólico. La privatización masiva de las empresas públicas forma parte del movimiento de descentralización del capital (Moreno, 2005).

El sistema imperialista ha seguido extorsionando a las naciones, el nacionalismo representa el más grande peligro para la región y los intereses del imperio, se genera una guerra de baja intensidad política e ideológica. Las capas medias y de intelectuales ha crecido en espacios reales de desarrollo, pero el campesino jamás se ha beneficiado (Cepal, 2002).

El neoliberalismo y la globalización causan cuantiosos y cualitativos estragos en las sociedades de los países subdesarrollados y prueba de ellos es México. Ya que al abrir las puertas de par en par a las trasnacionales simple y sencillamente no se puede competir con ellas, generando un debilitamiento en la industria nacional, igualmente existe hoy en día una tasa de desempleo altísimo debido a que las fuerzas reguladoras del mercado no pueden contrarrestarlo y el resultado de este se ve en la pobreza que se vive, no solo en México sino, en todo el mundo. Hay una concentración de la riqueza enorme en unas cuantas manos, se considera que mientras una sola persona puede mantener a millones durante años, otra no puede ni sostener a su familia.

En una plática impartida ante la Comisión Civil Internacional de Observación de los Derechos Humanos en La Realidad, Chiapas, se menciona a este nuevo orden como una:

> Cuarta Guerra Mundial, otra vez, se conquistan territorios, se destruyen enemigos y se administra la conquista de estos territorios. La Cuarta Guerra Mundial está destruyendo a la humanidad en la medida en que la globalización es una

> universalización del mercado, y todo lo humano que se oponga a la lógica del mercado es un enemigo y debe ser destruido. En este sentido todos somos el enemigo a vencer: indígenas, no indígenas, observadores de los derechos humanos, maestros, intelectuales, artistas. Cualquiera que se crea libre y no lo está. (Guillen, 2001).

De acuerdo con lo que escribe, esta guerra se da a partir de la caída de la URSS y la balcanización de los estados, quedando Estados Unidos como único vencedor, concibiendo al mundo como un gran territorio conquistado, al que hay que administrarlo, por lo tanto, globalizarlo, recurriendo a la informática la cual rompe con las barreras de tiempo y geográficas, entonces todos los países se aglutinan a su alrededor imitando su modelo de vida. Recurriendo a la destrucción de los estados nacionales; donde se destruye la lengua, la cultura, la economía y el tejido social, al mismo tiempo se genera una contracorriente apareciendo los diferentes, los homosexuales, los indígenas, los migrantes, las lesbianas y otros grupos a los que se les combate con la xenofobia y la discriminación convirtiéndolos en una amenaza, generalizándose en todo el mundo, debido a que cualquier cosa que pase en cualquier lugar del mundo, así sea el más lejano, afecta al nuevo orden internacional (Guillen, 2001).

La globalización es una manera de entender las nuevas relaciones de dependencia que crean un grave problema entre globalizados y globalizador, hay una tensión dialéctica; más que un proceso, es una situación donde la organización de la economía y la evolución del capitalismo monopolizan a la fase del capitalismo global siendo más especulativo (Vazquez, 2002).

En un mundo desbocado, la globalización está reestructurando nuestra forma de vida, es dirigida por occidente llevando como bandera, el poder político y económico estadounidense, ésta es política, tecnológica y cultural, expresándose globalmente en productos-cultura como: Coca-Cola, Mc Donald, CNN, el pollo del general Sanders Kentucky, entre otros, destrozando culturas locales y ampliando desigualdades; el mismo cambio climático resultado de la intervención sobre el medio ambiente, no es un fenómeno natural, la ciencia y la tecnología estén

implicadas en sus causas y consecuencias, las cuales están ligadas globalmente asumiendo por primera vez la humanidad una sensación de riesgo (Giddens, 1999).

Por su parte la globalización económica es relativa, pues hasta ahora divide a los países en dos con una pequeña clase social que cada vez está mejor y más rica donde las políticas macroeconómicas inciden en su sector, y después el resto de la sociedad cada vez más pobres (Vicent, 2002).

Nada escapa de la globalización, tampoco la identidad cultural de los diversos pueblos en la actualidad se va homogeneizando o generalizando según ciertas pautas comunes, en marcha hacia una cultura estandarizada, este proceso es propiciado por los poderes generadores de nuevas necesidades de consumo, que manejan a su vez los medios de comunicación social.

También la globalización puede ser entendida como una nueva fase de expansión del sistema capitalista que se caracteriza por la apertura de los sistemas económicos nacionales, por el aumento del comercio internacional, la expansión de los mercados financieros, la reorganización espacial de la producción, la búsqueda permanente de ventajas comparativas y de la competitividad que da prioridad a la innovación tecnológica, la aparición de elevadas tasas de desempleo y el descenso del nivel de las remuneraciones, a lo que se le ha llamado también capitalismo salvaje. Es considerado posmodernismo en el que predomina lo individual sobre lo universal, lo psicológico sobre lo ideológico, la comunicación sobre la politización, la diversidad sobre la homogeneidad y lo permisivo sobre lo coercitivo (Lipovetsky, 1986).

Los cambios tecnológicos y políticos en los últimos veinte años han permitido la globalización de los procesos de producción, de la información, de la cultura. La parte más negativa de todo este proceso ocurre al buscar la mano de obra más barata; entonces los procesos productivos se hacen cada vez más baratos al mismo tiempo que crece la riqueza crece la desigualdad a escala planetaria. En América Latina la desigualdad ha empeorado drásticamente significando un aumento en la pobreza, un debilitamiento de la clase obrera con sindicatos cada vez

más débiles; una parte de la producción se hace en empresas donde no hay sindicatos entonces las perspectivas son malas para los trabajadores (Lipovetsky, 1986).

La llama economía del despilfarro y la injusticia (el 20% más rico consume el 80% de lo que se produce), permitió la afirmación ideológica de los valores occidentales integrando a millones de seres humanos a patrones de producción y sobre todo de consumo globales (Toledo, 1992).

Así la globalización es el fin de los estados nación, genera una gran incertidumbre e inseguridad en la ciencia, en la familia, en los medios de comunicación, en la economía, en la democracia hoy lo único seguro es que nada lo es; el mismo futuro es una incertidumbre y de acuerdo con el autor arriba mencionado ésta es contrarrestada con un consumo desmedido adquiriendo más allá de lo que se necesita, el placer en el yo se encuentra en su máxima expresión, el mejor y más nuevo celular, la última computadora, la ropa y los zapatos de marca; etc. Todo con tal de seguir un modelo de consumo y de desarrollo impuesto por las grandes élites y dispersado por los medios de comunicación.

La globalización es el efecto de la revolución de las telecomunicaciones, cuyos principales benefactores de este cambio técnico son: el estado y las compañías transnacionales, una nueva era, consiste en la transmisión de información por medio del uso del internet el cambio técnico también supone una exigencia de readaptación para muchas instituciones hoy fundamentales, como la nación, la familia, el trabajo, la naturaleza, la tradición, etc (Toledo, 1992).

Estados Unidos como campo de difusión de la información y la cultura a minando la soberanía nacional, la influencia de las marcas en la sociedad actual genera mercados homogenizados donde no se venden productos sino modos de vida, se ha generado una macdonalización (Hurtado, 2014).
De acuerdo con lo anterior la producción industrial acompañada de patrones de consumo inmoderado ha encontrado en los medios de comunicación el vehículo

ideal para socializar hábitos de consumo insustentable, la naturaleza es uno de los principales afectados de este modelo de desarrollo, manifestándose en forma de crisis ambiental, sólo por nombrar algunas características son: cambio climático, calentamiento global, desertificación, sobre explotación.

Los niveles de desarrollo acelerado, sin lugar a duda son generadores de contaminantes ambientales, no da lo que promete ya que genera una amplia división económica entre los sectores, devastación de la naturaleza, y el individualismo como característica en medio de esta aldea global.

1.4.1 Modelos de consumo como promesas de justicia social: origen de la crisis.

Un modelo se define como un arquetipo o punto de referencia para ser imitado o reproducido por otros, por otra parte, el desarrollo consiste en hacer crecer o incrementar algo. En una sociedad un modelo de desarrollo es un esquema para seguir a fin de promover el progreso de un pueblo; consiste en un marco referencial sobre el cual se puedan elaborar las políticas públicas de un país. Al aplicar un modelo de desarrollo, los gobiernos buscan mejorar la calidad de vida de la población incluyendo su situación económica, laboral, de salud, seguridad y educación.

Un estilo de desarrollo constituye la manera en que dentro de un determinado sistema se organizan y asignan los recursos humanos y materiales con objeto de resolver las interrogantes sobre para qué, para quiénes y cómo producir los bienes y servicios (Sunkel, 1980). El estilo de desarrollo indica la forma en que se racionan los recursos naturales y como una sociedad se organiza para satisfacer sus necesidades.

Según el mismo Sunkel homogeniza la economía y la sociedad repercutiendo en las culturas y las maneras de percibir al mundo. En el caso concreto actual, el estilo de desarrollo dominante es el capitalismo industrial o estilo de desarrollo occidental. De tal forma que se puede afirmar que existe un estilo de desarrollo dominante (Sunkel, 1980).

Se entiende al estilo de desarrollo como, aquello del modelo de desarrollo que se puede adaptar a un país para tratar de satisfacer las necesidades de su sociedad. Por lo tanto, el modelo de desarrollo que ha permeado la economía es el capitalismo neoliberal, este modelo de desarrollo no ha dado todo lo que ha prometido, ni los niveles de vida tienen la calidad que pretende el programa de las naciones unidas, ni se vive una sociedad más justa, sin embargo, este modelo ha permeado la forma en la que se vive el día a día generando un estilo de desarrollo consumista que degrada la naturaleza, contamina mares, ríos, aire y vicia las relaciones entre los seres humanos.

> El modelo de consumo actual es resultado de la evolución histórica del sistema de producción capitalista, que cómo decía Marx se basa en la producción generalizada de mercancías (Engels, 1985).

La propia lógica del sistema capitalista genera la creación artificial de necesidades de consumo, con el objetivo de mantener un nivel de producción constante, se crea la percepción de que necesitamos más para vivir mejor apareciendo nuevos productos que se convierten en indispensables fomentando una cultura del gasto permanente.

Se trata de un modelo de producción que se basa en la obsolescencia planificada de los productos y la innovación constante; la vida de los productos es cada vez más corta, a la vez que siempre aparecen otros con nuevas presentaciones, en definitiva, se da una producción y un consumo masivo de mercancías que es insostenible social y ambientalmente recrudeciendo la crisis ambiental y fortaleciendo el cambio climático.

El modelo de consumo vigente, el capitalismo, convierte las mercancías en personas, mientras que paradójicamente las relaciones entre las personas se mercantilizan y se cosifican. Según los análisis clásicos marxistas, el capitalismo transforma las relaciones entre las personas como si fueran relaciones entre cosas y, por otro lado, se personifica a las mercancías. Es así como los productos toman vida más allá de su valor estrictamente material (Engels, 1985).

Al mismo tiempo, la dinámica del capitalismo neoliberal se basa en la mercantilización de todos los ámbitos de la vida, éstos pasan a regirse por criterios de mercado transformando a los ciudadanos en clientes sumisos que aceptan las reglas del mercado y se sienten realizados a partir del consumo. Se trata de anular el carácter de ciudadanía crítica, con conciencia política y social, utilizando el consumo como vía para la evasión y la alienación (Engels, 2000).

Uno de los instrumentos clave de este modelo de consumo es la publicidad que estimula permanentemente los sentidos con el único objetivo de aumentar las ventas; cotidianamente la publicidad, a menudo a través de la televisión, es quien ordena lo que se tiene que comer, lo que se tiene que comprar y lo que se tiene que vestir, creando modelos de consumo con los que nos sentimos identificados y acabamos consumiendo para ser aquello que comparamos, vendiéndonos una realidad y un estilo de vida, creando un ambiente determinado; pero esto es lo que queremos acaso no es sólo una fantasía fugas, en nuestra contra se juega el cambio climático y la estabilidad de la naturaleza.

Informes de carácter mundial señalan que el modelo de producción y consumo dominante dañaban al ambiente y en el mediano plazo no se podría seguir sosteniendo. Manifestándose en pérdida de recursos naturales, fenómenos que amenazan a la especie humana derivados de su modelo de consumo, quedaba demostrado que el estilo de desarrollo occidental causaba más daños que beneficios (MEADWS, 1972).

El problema, a decir del Dr. Edgar Gonzalez Gaudiano, fundador del Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable quien pública en el periódico La Jornada de Veracruz del lunes 6 de febrero del 2012 es que los recursos naturales del mundo no alcanzan para que todos podamos vivir bajo las condiciones que implica este modelo de desarrollo.

En este sentido el estilo de desarrollo, junto con el modelo de desarrollo, no es posible sin recursos naturales, éstos y otros elementos forman el ambiente, pero veamos cuales son las diversas posturas que el ser humano ha desarrollado y cómo sus actos sobre el mismo le han afectado.

1.4.2 Posturas sobre ambiente

Es común decir que todo lo que nos rodea es el ambiente, sin embargo, no es del todo cierto, a través del tiempo han existido diversas posturas, entonces, desde el punto de vista biológico, la naturaleza está compuesta por un conjunto de elementos abióticos (energía solar, suelo, agua y aire) y bióticos (organismos vivos) que integran la delgada capa de la Tierra llamada biósfera, sustento y hogar de los seres vivos.

La atmósfera, que protege a la Tierra del exceso de radiación ultravioleta y permite la existencia de vida es una mezcla gaseosa de nitrógeno, oxígeno, hidrógeno, dióxido de carbono, vapor de agua, otros elementos y compuestos, la atmósfera circula en torno al planeta y modifica las diferencias térmicas. Por lo que, se refiere al agua, un 97% se encuentra en los océanos, un 2% es hielo y el 1% restante es el agua dulce de los ríos, los lagos, las aguas subterráneas y la humedad atmosférica y del suelo. El suelo es el delgado manto de materia que sustenta la vida terrestre. De todos ellos dependen los organismos vivos, incluyendo los seres humanos (Álvarez. S. 2017).

Así mismo, las plantas se sirven del agua, del dióxido de carbono y de la luz solar para convertir materias primas en carbohidratos por medio de la fotosíntesis; la vida animal, a su vez, depende de las plantas en una secuencia de vínculos interconectados conocida como red trófica. Dentro de la red trófica se encuentran los organismos productores, consumidores y descomponedores; entre ellos se generan ciclos de energía en la que se acepta la ley fundamental de la naturaleza, ley de la conservación de la energía; primera ley de la termodinámica: la energía no se crea ni se destruye, sólo se transforma, esto se entiende como, un organismo generador de energía, que a su vez sirve a otro organismo que lo consume con cierta pérdida de esta energía de acuerdo con la segunda ley de la termodinámica: cualquier conversión energética termina con menos energía que la que tenía al principio; estos componentes naturales van a ser característicos de una zona dependiendo del clima (Álvarez. S. 2017).

Se visualiza el ambiente en dos categorías: ambiente bio-geo-físico-químico, al que llama ambiente físico, en el que se incluyen: el aire, el agua, el clima, la ciudad, el campo, el ambiente de trabajo, las condiciones de higiene, las condiciones físicas de la vida, plantas y animales entre otros; el ambiente social lo conforman personas y grupos de las mismas incluyendo factores como el tipo y la calidad de las relaciones interpersonales, el acceso al trabajo, a la educación y a la cultura. En el mismo texto determina que el ambiente incluye niveles de agregación, evolución, clasificación, subjetividad y de relación con el desarrollo, es concebido como el conjunto de variables interrelacionadas en un sistema ambiental con una organización y dinámica dadas, interactuando con el sistema humano considerado, excediendo lo ecológico (Gallopin, 1986).

En la conferencia de Estocolmo en 1972 se define al ambiente como el conjunto de componentes físicos, químicos, biológicos, y sociales capaces de causar efectos directos o indirectos en un plazo corto o largo, sobre los seres vivos y las actividades humanas (ONU, 2002).

Por otra parte, también se puede considerar que, ambiente, es la relación que establecen los seres vivos con la naturaleza, con ellos mismos y con los demás, generando tres esferas interrelacionadas. (Sauvé, La Educación Ambiental entre la modernidad y la posmodernidad: en busca de un marco referencial educativo integrador. En Tópicos en educación Ambiental No 2, 1999).

Esquema 2. El ambiente según Sauvé

Fuete: Elaboración propia.

En el artículo tercero de la LEEGEPA mexicana se entiende por ambiente “El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados” (CNDH, 2014, pág. 5).

Ampliando la postura, ambiente para los fines de este trabajo son: las relaciones que establece el hombre con el medio natural y social, mediado por una cultura en un marco histórico determinado que fijará sus formas de vivir, observar lo que le rodea y de expresarse.

Este ambiente incluye el cambio climático, la violencia, la degradación, la deforestación, la sobre explotación que el mismo ser humano ha hecho de su medio; pero también una posibilidad de actuar diferente a la cual tienen derecho de acuerdo con lo establecido en la constitución política de los Estados Unidos Mexicanos, en su artículo cuarto se asienta que “toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley” (Diario Oficial de la Federación, 2024, p. 10).

El ambiente social y natural se encuentran interrelacionados a tal modo que depende uno del otro, como características de las formas en que se relacionan los seres humanos con la naturaleza y sigo mismos pudiendo ser con responsabilidad y sin ella para preservarlo y mejorar su ambiente. Por lo que las políticas se encaminan a la toma de conciencia sobre las conductas y relaciones con el medio.

1.4.3 El cambio climático no es la única forma de crisis

La modernidad ha muerto y el posmodernismo no ofrece sueños de porvenir (Morin 1993).

El modelo de desarrollo; la forma en la que se no ha enseñado vivir relacionada con el consumo es en cierta forma insostenible lo que ha generado crisis no solo ambientales sino también políticas, económicas, sociales, personales entre otras.

En este modelo de desarrollo se puede considerar que, ya se ha ido demasiado lejos poniendo en entredicho el modelo de desarrollo capitalista norteamericano en lo que se refiere en los impactos a la salud y el medio ambiente (Carson, 1962).

De esta forma, estamos llegando a un punto de acumulación paulatina de pequeños efectos destructivos locales que están comenzando a tener ya un efecto a nivel nacional, regional y finalmente global. Todo el globo terráqueo, toda la tierra, es un sistema muy integrado y lo que sucede en cualquier fracción de este sistema, afecta a otros; la especie humana está en una situación de tanta fragilidad junto con el ámbito en el que le ha tocado vivir (Toledo, 1992).

Relacionado a lo anterior, entonces, la crisis, es una policrisis, pues están hechas de varias crisis, la economía está desajustada debido a que el mercado mundial es auto-organizador, autónomo y dependiente de los organismos internacionales e ignorante del contexto social, cultural y político. Lo que lo hace oscilar entre crisis y no crisis pero que además éstas se mundializan como el efecto tequila, vodka entre otros. A la ciencia económica, le falta relación con lo no económico, ésta ha aportado considerables mejoras en el nivel de vida, pero al mismo tiempo ha provocado perturbaciones en el modo de vida. Aunado a lo anterior, se da por evidente la crisis ecológica con sus cataclismos apocalípticos entrelazada con la crisis del desarrollo el cual choca con la cultura y la civilización aniquilando a las más débiles conservándose las que preservan su férrea voluntad a no desaparecer bajo las garras de mundo posmoderno (Morin, 1993).

Para algunos seguidores Malthusianos como Aylesworth en Malthus entre Nosotros, culpa a la especie humana de la crisis actual mencionando al crecimiento demográfico como principal causa, observable sobre todo en los países pobres, por lo que una de las posibles soluciones era reducir la explosión demográfica (Ramírez,1997)

Situación que es desmentida tiempo después, ya que la población no es el único problema, se debe incluir el desajuste económico, crisis ecológica, crisis del desarrollo, balcanización del planeta, desarrollo descontrolado y ciego de la tecnociencia (Morin, 1993).

Debido a que, el crecimiento es motor y regulador de la economía caracterizada por la oferta y la demanda, a su paso va destruyendo las civilizaciones rurales y las culturas tradicionales, introduciéndolas en el desorden de la cotización y las regulaciones monetarias, generando mafias; así, se observa como unos cuantos son los compradores de las materias primas, adquiriéndolas al precio que ellos desean. La competencia y la especialización económica degradan la biosfera en forma de degradación moral, mental y afectiva comercializando todo como efecto civilizatorio (Morin, 1993).

Por otra parte, el neoliberalismo se caracteriza por el mercado, la tecnología y las corporaciones; esta insostenibilidad del modelo civilizatorio ha creado individualismo, miseria, pobreza, reducción del espacio geográfico, expansión salvaje del capital, reducción del papel del Estado, dinero electrónico, crisis económica. Hoy existen más mercancías de las que podrían imaginarse todas al alcance del mercado y reguladas por él, pero para muchos inaccesibles y otros se esfuerzan por llegar a ellas. El poder adquisitivo se reduce en los bolsillos de la clase media y la baja generando más pobres entre los pobres. Los mercados mundiales y sus especuladores deciden el futuro de las economías nacionales. La crisis ecológica es nacional y planetaria planteada por un lado a través de profecías apocalípticas y por el otro como una oportunidad en común para mirar hacia el planeta con una visión esperanzadora, enamorada y de reconvicción (Toledo, 2003).

Esta crisis se manifiesta agudamente en el paulatino calentamiento de la atmósfera terrestre, producto tanto de la inmensa cantidad de gases generados por la civilización industrial moderna como de la tala y quema de enormes superficies de bosques y, sobre todo de selvas tropicales arrasadas por la expansión acelerada el modelo de civilización. Estos modelos supuestamente modernos alientan y justifican el derecho del propietario individual a hacer un uso destructivo de los recursos naturales, como una forma absoluta de dominio dentro de la naturaleza. Son respaldados desde que el sistema capitalista industrial y occidental que se impuso en el mundo (García, 1998).

Es así como la crisis ambiental se manifiesta en todos los ámbitos de nuestra vida cotidiana: los peligros ambientales provenientes ante todo de las victorias imparables del progreso científico y de una industrialización lineal y ciega sus consecuencias devoran sus propios fundamentos naturales y sociales, son consecuencia indirecta de empresas, estados y consumidores (Urich, 2007).

Este modelo, ha desencadenado fenómenos físicos, biológicos a una escala planetaria, agregándose los efectos sociales de un modelo esencialmente injusto que valoriza la globalización del fenómeno humano, y que al mismo tiempo incluye la gestación de una economía de corte ecológico con la aparición de un mercado verde y planificación de los recursos naturales a partir de la conciencia de peligro (Toledo, 2003).

La modernidad obsoleta ha generado individuos pragmáticos, individualizados e institucionalizados; desfasada del desarrollo se encuentra la política, la intromisión de los medios de comunicación masiva han virtualizado la democracia creando escepticismo hacia la mayoría de los partidos políticos, por su falta de propuestas modernizadoras, generan desconfianza sean estos de corte tradicional o ambientalista, como los llamados partidos verdes.

El mito del desarrollo, bienestar, reducción de desigualdades, felicidad, consumo impulsado por la ciencia y la técnica, núcleo y motor de la agonía planetaria, ignora los problemas humanos como la identidad, la comunidad, la solidaridad, la cultura, el mal de la civilización y problemas médicos consolidando la emancipación individual, secularización de los valores, diferenciación, atomización, anonimización, perdida de los fundamentos, desmoralización y frívolo esteticismo (Morin, 1993).

También, la crisis mundial del desarrollo choca con la cultura, la civilización y la ecología llevando al tercer mundo hacia un subdesarrollo, hacia la balcanización del planeta provocando regresiones, estancamientos, hambrunas, guerras civiles, tiempos cronometrados haciendo desaparecer los ritmos naturales y tranquilos. Reduce el pensamiento y lo vuelve mecanicista parcelario tan racional que produce

irracionalidad, busca la eficacia y la predictibilidad, la calculabilidad, especialización y la cronométrica, el sufrimiento humano se reduce a la barbarie técnico-científico-burocrático, la ciencia es clara y ciega; la era planetaria es un estado caótico y conflictual. Los mitos del desarrollo se resquebrajan y ahora son observados como problemas planetarios por las consecuencias que arrastran consigo (Morin, 1993).
Por lo tanto, hoy día, a pesar de la conciencia de riesgo que enfrenta la especie humana cuyas consecuencias nombraré entre otras a la deforestación, escases de agua, Cambio Climático, contaminación en general y sobre explotación de recursos, son pocos los avances que se han logrado; el sueño neoliberalista cuesta caro, vivimos en ciudades plagadas de inseguridad, amontonados en espacios reducidos, contemplamos la naturaleza y sus ciclos sin establecer una relación con ella. El urbanismo y la industria ignoran a la naturaleza desde el punto de vista de interdependencia que se establecen con ella y al mismo tiempo minimiza las relaciones culturales entre los seres humanos. Coincidimos en lo dicho en el manifiesto por la vida afirmando que esta es una crisis de la civilización, de un modelo económico, tecnológico y cultural que ha depredado la naturaleza y negado las culturas alternas.

1.4.4 Calentamiento global y cambio climático

El calentamiento global es un incremento en el tiempo, de la temperatura media de la atmósfera terrestre y de los océanos. La teoría del calentamiento global postula que la temperatura se ha elevado desde finales del siglo XIX debido a la actividad humana, principalmente por las emisiones de CO2 que incrementaron el efecto invernadero. Esta teoría predice, además, que las temperaturas continuarán subiendo en el futuro, sí continúan las emisiones de gases invernadero. El panel intergubernamental para el Cambio Climático estableció en 1998 que, si todo sigue igual, la tierra podría experimentar un calentamiento de entre 1.1 y 6.4 °C. (CEC, 2005).

Hoy es claro que la mayor parte del calentamiento experimentado se debe a las actividades humanas, entre las que se destacan: la industrial, el transporte, la

energía; necesarias para cubrir las necesidades y el consumo de los individuos, pero al mismo tiempo se producen con ello emisiones de gases de efecto invernadero, sobre saliendo el bióxido de carbono, derivado del uso de combustibles fósiles, cuya fuente es no renovable.

Es un hecho que los niveles de dióxido de carbono y otros gases de efecto invernadero causan un aumento permanente en la temperatura promedio de la tierra, sin embargo, ésta es una certeza a medias, pues, existen muchas variables que influyen en las temperaturas, como la reflexión de la radiación solar en las nubes, los cambios en la intensidad del sol y las partículas suspendidas de la actividad volcánica. (SEMARNAT, 2008).

Aún con lo anterior el grupo intergubernamental sobre cambio climático apunta a que lo escrito al principio del párrafo sea una fuerte probabilidad ya que conforme aumentan los niveles de los gases de efecto invernadero en la tropósfera la temperatura del planeta asciende y produce grandes cambios climáticos.

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático celebrada en Río de Janeiro en 1992, utilizó el término cambio climático sólo para referirse al cambio por causas humanas, expresándolo de la siguiente manera:

> Por cambio climático se entiende un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables (Naciones Unidas.1992.p 3).

Un Cambio Climático Global de la magnitud y velocidad previstas provocaría alteraciones importantes en la biosfera, que podrían conducir a migraciones y extinción de numerosas especies, afectando también las actividades humanas como la agricultura y ganadería; así como efectos en la salud humana debido al desplazamiento de algunos vectores transmisores de enfermedades (SEMARNAT, 2008).

En consecuencia, actualmente los ciclones y huracanes son más frecuentes y poderosos, inundaciones y los tiempos de sequía es más prolongados e intensos.

La subida de las temperaturas significa mayor evaporación del agua, una atmosfera más cálida puede retener más humedad; hay más agua en suspensión que puede caer en forma de lluvia; del mismo modo las regiones más secas pierden mayor humedad agravando la sequía y la desertificación. El incremento de la temperatura será la causa de que la humedad del suelo se reduzca debido al alto índice de evaporación y que el nivel del mar aumente en las costas derivado del deshielo de los polos.

México sería uno de los países afectados por causas del cambio climático los expertos han previsto que la temperatura promedio de México en el año 2020 podría ser entre 1.5 y 2.5 °C mayor que la actual y llegaría hasta los 2 y 4 °C para el 2080, con variaciones regionales siendo la región del norte la que mayores temperaturas registre. Junto con la temperatura del aire, la de los mares también será mayor en el futuro en el Caribe, Golfo de México y Pacífico podría aumentar entre 1 y 2 °C a partir del 2020 cuya consecuencia serían huracanes más fuertes y frecuentes con categorías 4 y 5 en escala Saffir-Simpson. (Obregón, 2016).

También se prevén inundaciones por el incremento del nivel del mar. El Instituto Nacional de Ecología de México detectó 25 zonas vulnerables de sufrir inundación por efecto del aumento del nivel del mar teniendo efectos en los ecosistemas y en la población, se calcula que cerca de 20 millones de habitantes viven en zonas susceptibles de sufrir eventos extremos como inundaciones y huracanes. (CEPAL, 2013).

“Los estudios refieren que las lluvias podrían reducirse en el invierno hasta 15% en las zonas del centro de México y 5% en el Golfo” (Gaceta oficial de la Ciudad de México, 2016, pág. 19), es probable que se retrase su inicio en gran parte del país afectando los ciclos agrícolas. Además, el número de tormentas severas podría aumentar causando inundaciones y deslaves frecuentes.

Los ecosistemas mexicanos también sufrirían por el cambio climático. Las principales causas serán los aumentos de temperatura que podrían provocar incendios forestales, las alteraciones del ciclo hidrológico observadas como cambios en la cantidad, frecuencia y temporada de lluvias y los eventos

meteorológicos extremos como huracanes e inundaciones, que debido a su mayor frecuencia podrían retardar la regeneración natural de los ecosistemas. (CEPAL, 2013).

Según un estudio incluido en la Tercera Comunicación Nacional de Gases de Efecto Invernadero de 2006 los tipos de vegetación que podrían registrar los mayores cambios en su superficie son los pastizales, matorrales de las zonas áridas y bosque de encinos ricos en biodiversidad. Se sugiere que entre el 53 y el 62% de la vegetación estaría sujeta a condiciones ambientales distintas a las que se viven actualmente (Instituto Nacional de Ecología, 2006).

Se expresa que como consecuencia de la disminución en la disponibilidad del agua en el país, la producción de alimentos podría afectarse, la superficie para el cultivo de maíz de temporal podría contraerse; otro efecto directo del cambio climático en la salud humana es el llamado golpe de calor es una situación en la que el cuerpo es incapaz de deshacerse del calor excedente y puede causar la muerte, principalmente en los niños y personas mayores, además ciertas enfermedades infecciosas también podrían favorecerse con el calor como el dengue, enfermedad característica de las zonas tropicales causada por un virus transmitido por una especie de mosquito y las diarreas agudas de origen infeccioso bacteriano (Instituto Nacional de Ecología, 2006).

En la convención marco sobre cambio climático se hace una distinción entre cambio climático en el que las actividades humanas alteran la composición atmosférica, y variabilidad climática que es imputable a causas naturales. Las variaciones climáticas naturales se han sucedido a través de la historia, científicos han observado las marcas que han dejado los cambios en la composición atmosférica del planeta, sin embargo, ahora son las actividades humanas las que han provocado el cambio, al que denomina cambio climático antropogénico (Naciones Unidas, 1992).

El panel intergubernamental sobre cambio climático (IPCC) creado en 1988 por las Naciones Unidas y la Organización Meteorológica Mundial (OMM) tras detectar el problema del cambio climático mundial, este grupo asegura que ya está afectando

al planeta y continuara de no tomarse medidas urgentes para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

Según los expertos reunidos en el (Congreso Mundial de la Naturaleza, 2008) celebrado en Barcelona, el Cambio Climático supondrá que una docena de enfermedades infecciosas graves, como las tuberculosis, la peste o el cólera, se agravarán y propagarán con más facilidad. Los desplazados y refugiados también aumentarán en los próximos años como consecuencia de fenómenos naturales relacionados de forma directa o indirecta con el Cambio Climático. Un estudio del Oxford Research Group señala que en 2050 habrá 200 millones de refugiados ambientales (Andaluz, 2016).

Los expertos se basan en los modelos climáticos, unas simulaciones matemáticas que permiten predecir a largo plazo qué concentraciones de gases de efecto invernadero absorberán la atmósfera, el suelo, la vegetación y los océanos, y las consecuencias para el clima mundial y local. Los actuales modelos climáticos señalan los siguientes rasgos generales para el mundo:

- Incremento de las temperaturas, mayor o menor en función de las medidas de reducción de gases de efecto invernadero.
- Irregularidad de las precipitaciones: las áreas tropicales y latitudes altas tendrán más lluvia y las latitudes medias subtropicales, menos.
- Reducción de las masas de hielo en glaciares continentales.
- Reducción importante del hielo en el Ártico.
- Subida del nivel del mar, variable según las áreas. Por ejemplo, será más acusado en el Atlántico Norte, como consecuencia del deshielo Ártico (Muerza, 2009).

> Un informe publicado por el Departamento Nacional de Asuntos Oceanográficos y Atmosféricos de Estados Unidos y la NASA confirmó que del 2010 al 2019 fue la década más calurosa desde que comenzó a registrarse la temperatura hace 140 años. Asimismo, el análisis reveló que el 2019 fue el segundo año más caluroso registrado y que las temperaturas del océano fueron las más altas de la historia. Los científicos encargados del informe señalan al dióxido de carbono y a otras emisiones de gases de efecto invernadero como las fuentes de un calentamiento global continuo (Borunda, 2020).

Un cambio igualmente alarmante y aún más notable es evidente en los océanos. Aunque las temperaturas del aire tienden a ir y venir año a año dado que responden a grandes patrones como El Niño, el fenómeno climático de calentamiento de agua en el Pacífico, el océano pule la señal ya que absorbe todo el calentamiento que ha tenido lugar en los últimos años. Responde más lentamente y más constantemente a los cambios que se dan sobre su superficie y lo que nos está diciendo es claro. El Ártico experimentó un calentamiento de 1 grado centígrado, solo en la década pasada, a diferencia de que, en 50 años, solo aumentó un grado centígrado el planeta entero, y sus paisajes helados y congelados están respondiendo exactamente de la misma manera que predijeron los científicos (Borunda, 2020).

En 2012, casi la totalidad de la capa de hielo de Groenlandia se convirtió en aguanieve, cascadas de deshielo chorreando hacia las aguas costeras. Y el debilitamiento ocurrió una vez más y otra vez más. Además, el hielo marino del Ártico tocó fondo y llegó al nivel más bajo registrado en 2012 y ha rondado bajos niveles históricos desde ese entonces, distorsionando los patrones climáticos “normales” que dependen del frío del Ártico. Los imponentes glaciares de la Antártida occidental, hogar de hielo suficiente como para elevar tres metros o más los niveles del mar en caso de derretimiento, han comenzado un retroceso inexorable. Hoy en día, casi todos los glaciares de las altas montañas de la Tierra están reduciéndose, lo que hace que se reorganice la vida en esas zonas elevadas. Y también está afectando a la vida que hay debajo, ya que mil millones de personas dependen del agua que durante mucho tiempo se ha obtenido de la nieve y el hielo que se encontraba en los altos picos de las montañas (Borunda, 2020).

Tanto el calor atrapado en el océano como el derretimiento del hielo contribuyeron a los niveles récord del mar en casi todo el planeta. Un océano más cálido se expande impulsando esos niveles más altos y, simultáneamente, el derretimiento proveniente de Groenlandia y la Antártida ha sumado alrededor de 36 milímetros de agua dulce a los océanos del mundo en los últimos 10 años, y la tasa está aumentando cada año. La inyección de agua dulce está cambiando la composición

del océano en el extremo norte, que, a su vez, está ralentizando, con efectos inciertos pero negativos, la cinta transportadora de corrientes del norte al sur, la cual controla el clima del mundo. (Borunda, 2020).

De acuerdo con lo anterior, podemos comprender las dimensiones de la problemática actual que presenta el cambio climático y sus consecuencias. En 2023, de nuevo, las emisiones de CO2 volvieron a registrar niveles récord lo que implica un daño ambiental mayor y sus respectivas afectaciones a nivel local y mundial.

> El año 2023 nos ha demostrado con total claridad que el cambio climático ya está aquí. Unas temperaturas sin precedentes abrasan la tierra y calientan los océanos, y episodios de fenómenos meteorológicos extremos causan estragos en todo el planeta. Aunque sabemos que esto es solo el principio, la respuesta mundial dista mucho de ser suficiente (Gutérres, 2024).

Según el, el organismo científico sobre cambio climático, ya se empiezan a palpar las consecuencias de este fenómeno. En concreto, el calentamiento global de 1.1 °C ya ha provocado cambios en el clima de la Tierra sin precedentes como el aumento del nivel del mar, fenómenos meteorológicos extremos y desaparición de hielo marino. Y, por si fuera poco, los impactos climáticos en personas y ecosistemas son más generalizados y severos de lo esperado: más de la mitad de la población mundial enfrenta grave escasez de agua durante al menos un mes al año.

Pero el cambio climático aún puede avanzar más, estos son los diferentes escenarios en base al aumento de temperaturas:

1. Con un aumento a 1.5 °C, 950 millones de personas en zonas áridas experimentarán estrés hídrico, estrés por calor y desertificación. Mientras tanto, la población mundial expuesta a inundaciones aumentará en un 24%.

2. Si se sobrepasan los 1.5 °C, las regiones que depende de la nieve y derretimiento de los glaciares probablemente experimenten una escasez de agua a la que no pueda adaptarse.
3. A 2 °C, el riesgo de fallas simultáneas en la producción de maíz se incrementará drásticamente.
4. Por encima de los 3 °C, el calor de verano amenazará la salud de la población del sur europeo.

De ahí que, hoy muchas personas y organizaciones ven en el cambio climático algo que afecta todos los habitantes del planeta. En algunos países esto se ha reflejado en una creciente presión del público para que se tomen las medidas necesarias contra sus efectos. Los países más pobres son los que menos capacidad tienen para adaptarse y los que más sufrirán del cambio climático; sin embargo, hasta ahora son los países desarrollados son los que han emitido la mayor parte de gases de efecto invernadero. Si bien es cierto que países en desarrollo continúan emitiendo grandes cantidades de gases de efecto invernadero, se debate en los foros internacionales sobre las medidas a tomar, los porcentajes en disminución dependiendo del país y el convencimiento para adoptar las medidas resultantes.

Para tratar de contrarrestar los efectos devastadores del cambio climático desde diciembre del 2010, en Coppenhagen, los miembros de la NGO Community, (Comunidad mundial de ONGs y la ONU), difundieron, a nivel mundial el Tratado Climático de Coppenhagen. Este tratado está basado en la premisa de que todas las personas, naciones y culturas, tienen el derecho de sobrevivir, de desarrollar sostenibilidad y eliminar la pobreza (Asocana, 2010).

Modifica e integra al Protocolo de Kyoto. La visión compartida de este tratado, establece el diagrama del esfuerzo mundial requerido para abordar el cambio climático y, al mismo tiempo, alcanzar las metas del desarrollo sostenible .

Establece objetivos a largo plazo, compuestos por 4 grandes bloques:

1. Mitigación del cambio climático.
2. Adaptación a los cambios necesarios.

3. Desarrollo de la Tecnología necesaria.

4. El financiamiento para concretar este cambio.

El Coppenhagen se propone que, para el 2020, la emisión mundial de CO2 no sea mayor a 36.1 gigatoneladas, equivalente a la cifra de 1990 y, para el 2050, esa cifra debe bajar a 7.2 gigatoneladas, es decir, 80% debajo de 1990 cifra que pretenden los países miembros firmantes de los tratados (Asocana, 2010).

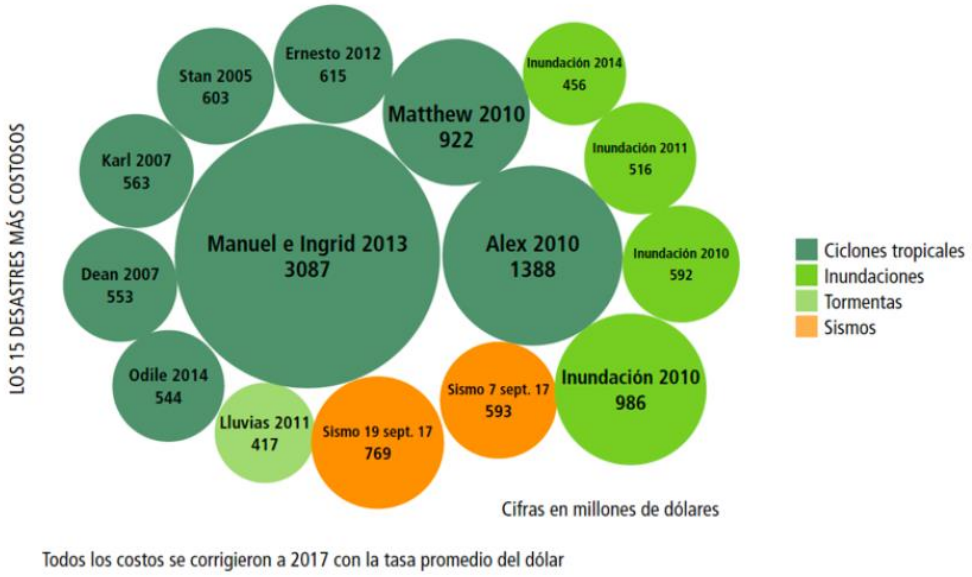
Los efectos del Cambio Climático ya son tangibles en México. En los últimos 50 años, las temperaturas promedio en el país han aumentado aproximadamente 0.85 °C por arriba de la normal climatológica, lo que corresponde con el incremento global reportado por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. Las temperaturas mínimas y máximas presentan una tendencia hacia un incremento de noches cálidas y una disminución de noches frías en todo el país. Se espera que entre 2015 y 2039 el promedio de la temperatura anual en el país haya aumentado 1.5 °C y 2 °C en el norte del territorio. El aumento de la temperatura promedio en 1 °C podría reducir el crecimiento del PIB per cápita nacional entre 0.77% y 1.76%.
En lo que se refiere a precipitación se observa que la distribución espaciotemporal ha cambiado de manera diferencial en el territorio, aunque la cantidad se ha mantenido (Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, 2021).

Lo anterior tiene impactos sobre los sistemas ecológicos y productivos, que son altamente sensibles a variaciones de temperatura y precipitación, pudiendo resultar en pérdidas económicas que podrían incrementarse a futuro bajo escenarios de cambio climático. Entre el 2015 y 2039 podría disminuir la precipitación anual entre un 10 y 20% aumentando las sequías intensas y prolongadas principalmente en el norte del país. Así mismo, se observa un aumento en la intensidad de ciclones tropicales que afectan al 60% del territorio nacional. Estos fenómenos hidrometeorológicos extremos pueden ocasionar lluvias torrenciales que a su vez provocan inundaciones y deslaves (Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, 2021).

La ocurrencia de eventos extremos puede afectar los sistemas humanos y los ecosistemas, al generar una mayor exposición y/o vulnerabilidad. De 1999 a 2017,

el 91% de los recursos de declaratoria de desastre en México fueron destinado a eventos climáticos. Durante este periodo, por cada desastre geológico, como los sismos, hubo una ocurrencia de 13 desastres relacionados con el clima y su costo fue 10 veces mayor (Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, 2021).

Esquema 3. Los 15 desastres naturales más costosos de 1999 a 2017



Fuente: Elaborado por INECC-CGACC. Con datos de Protección Civil

En cuanto a la agricultura, como resultado de los cambios tanto en temperatura como en precipitación, se prevé un bajo rendimiento en cultivos como: maíz, caña de azúcar, sorgo, trigo, arroz, soya (5-20% próximas décadas y 80% para finales de siglo). A finales del siglo, estados como Jalisco, Estado de México, Nayarit, Morelos, Michoacán, Guerrero y Colima, podrían perder entre 30 y 40% de sus rendimientos de producción de maíz de temporal. Nuestros océanos también han experimentado diversos cambios, ha aumentado su temperatura global y se ha registrado la elevación del nivel medio global del mar en 19 cm de 1901 a 2010. En México las zonas que presentan más riesgos son las llanuras costeras del Golfo de México, del Pacífico y la Península de Yucatán. (Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, 2021).

Por otra parte, el aumento de la concentración de dióxido de carbono en la atmósfera ha provocado la acidificación de los océanos. En las costas del Pacífico se ha registrado una disminución del pH en 0.5, lo que puede tener graves consecuencias en las tasas de calcificación y crecimiento de corales, así como en toda la red trófica marina. Finalmente se espera un aumento en las enfermedades respiratorias ocasionadas por la mala calidad del aire, así como en la transmitidas por vectores como son el Dengue, Malaria, Zika y Chikungunya (Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, 2021).

El 25 de octubre de 2023 impacta en México en las costas de guerrero el huracán Otis se esperaba que tuviera categoría 1 a 3 paso a categoría 5 en menos de 24 horas aumentando su velocidad en 185 km/h, no se tiene constancia de huracán de esta intensidad en esta parte de México, generando devastación e inundaciones en las zonas bajas y costeras, con afectaciones en inmuebles y carreteras provocando desabasto (Vacas, 2024).

Durante el 2024, la Ciudad de México ha registrado temperaturas inusualmente altas, alcanzando hasta 34.7 grados Celsius el 25 de mayo, según datos del Servicio Meteorológico Nacional, superando el récord previo de 34.3 grados del 9 de mayo del mismo año, el día más caluroso en la CDMX. El Observatorio de Tacubaya también documentó temperaturas extremas de 34.4 grados. El Sistema Meteorológico Nacional y la Comisión Nacional del Agua han indicado que es probable que las condiciones de temperaturas elevadas persistan, rompiendo posibles récords en Ciudad de México. Factores como el fenómeno de El Niño influyen significativamente en esta situación. Según la Universidad Nacional Autónoma de México, el Niño provoca un calentamiento de la superficie del mar, lo cual afecta los patrones climáticos a nivel global, impactando la atmósfera y la circulación de los vientos entre continentes (Martínez, 2024).

La Oficina Nacional de Administración Oceánica y Atmosférica de Estados Unidos de América ha informado que existe una probabilidad del 49% de que el fenómeno de La Niña se manifieste entre junio y agosto de 2024. De producirse, La Niña

enfriaría las aguas del Océano Pacífico Tropical, lo que podría resultar en lluvias excesivas en el centro y sur de México, así como sequías en el norte (Martínez, 2024).

México cuenta con una estrategia nacional para enfrentar el cambio climático presentada en el 2007 y complementada con un programa de cambio climático en el 2009 lo que ha permitido dejar de emitir 44.5 millones de toneladas de bióxido de carbono (Asocana, 2010).

El programa especial del cambio climático 2009- 2012, plantea que, mediante el uso de nuevas tecnologías, energías verdes, menos uso de combustibles fósiles, reforestación, se espera una mitigación del CO2 para en 2030, con una visión de futuro favoreciendo actividades humanas acorde con el desarrollo sustentable.

El 5 de junio de 2012 el presidente Felipe Calderón firmó el decreto de la Ley General de Cambio Climático; la norma prevé metas nacionales tanto en mitigación como en medidas de adaptación destacándose en cuatro principales aspectos:

- Implementar los tratados y protocolos de los cuales México es parte y armoniza la normatividad del país con los avances en las negociaciones y acuerdos internacionales.

- Define un nuevo marco institucional, establece la concurrencia de los tres órdenes de gobierno a través del Sistema Nacional de Cambio Climático (SNCC). Además, se eleva a rango de ley la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático, que será asistida por el Consejo de Cambio Climático y se crea el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC).

- Consta de dos ejes rectores. En cuanto a mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero, se establecen instrumentos regulatorios (el Inventario Nacional de Emisiones y el Registro Nacional de Emisiones) y económicos (sistema voluntario de comercio de permisos de emisiones, es decir, mercado de bonos de carbono; así como el Fondo para el Cambio Climático), para el cumplimiento de

metas de reducción de emisiones. Así, México se compromete a reducir 30 por ciento sus emisiones hacia 2020; así como 50 por ciento hacia 2050, en relación con las emisiones de 2000. Respecto a las medidas de adaptación, la ley establece instrumentos de diagnóstico, como el Atlas Nacional de Riesgo para 2013, o la creación de instrumentos de planificación urbana y prevención ante desastres naturales (Herrera, 2015).

Garantiza que la política nacional de cambio climático estará sujeta a evaluación periódica por un consejo independiente integrado por representantes de la comunidad científica, iniciativa privada y sociedad civil.

En el antiguo Distrito Federal, hoy Ciudad de México se creó un programa llamado Plan Verde para el mediano plazo con una duración de 15 años contiene siete ejes temáticos con estrategias y acciones para encaminar a la ciudad de México a la sustentabilidad de su desarrollo (Mejia, 2011).

En materia de cambio climático se propone por objetivo. Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, impulsar y fortalecer el mercado de las energías renovables y realizar acciones de adaptación al cambio climático para la población; se pretende llevar a cabo impulsando tres estrategias.

1.- Llevar a cabo acciones que reduzcan las emisiones de gases de efecto invernadero elaborando un plan de acción climática de la Ciudad de México, ahorrando energía, sustituyendo luminarias, aprovechando el biogás, haciendo uso de la energía solar.

2.- Reducir la vulnerabilidad de la Ciudad de México ante el Cambio Climático y contar con medidas de adaptación para la población en general, diseñando un sistema de monitoreo y pronóstico hidrometeorológico de alerta temprana.

3.- Impulsar acciones de comunicación y educación para el Cambio Climático, consolidando el centro virtual de cambio climático, llevando a cabo campañas de comunicación educativa para la comprensión social del fenómeno, de sus riesgos y de las acciones de reducción de gases de efecto invernadero (Mejia, 2011).

Si queremos alcanzar el objetivo de 1.5 °C, necesitamos que las emisiones previstas para 2030 se reduzcan un 42% en comparación con los escenarios vigentes, según se concluye en el estudio “Brecha de Emisiones 2023 del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente” (México ante el cambio climático, 2021).

Y es que, aunque se han logrado avances desde la firma del Acuerdo de París, aún estamos lejos del objetivo. Incluso para situarnos en la senda de menor coste, el objetivo 2 °C, necesitaríamos reducir las emisiones de 2030 en un 28%.
En este sentido, todas las naciones deben acelerar su transformación que abarque todos los sectores de la economía. En particular, los países de ingreso alto del G20 deberán adoptar medidas más ambiciosas ya que son los responsables de dos tercios de las emisiones de GEI. Y en esta tarea, juegan un rol fundamental las empresas. En definitiva, nos encontramos en un momento crucial para la historia, en el que la ambición en las acciones que llevemos a cabo ahora serán clave para mitigar el Cambio Climático (México ante el cambio climático, 2021).
México se suma al acuerdo aprobado en París sobre Cambio Climático. El 22 de abril de 2016, en el que se conmemora el Día de la Tierra, se celebró en la ciudad de Nueva York una ceremonia de alto nivel para iniciar la firma del Acuerdo de París en el contexto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. El titular de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Rafael Pacchiano Alamán, firmó *el referéndum* y en representación del presidente de la República, el Acuerdo de París adoptado en la 21° Conferencia de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (México ante el cambio climático, 2021).

Claudia Sheinbaum, jefa de Gobierno de la Ciudad de México durante su participación en la Cumbre de Líderes sobre el Cambio Climático, expuso los 7 ejes estratégicos del programa ambiental contra el cambio climático que se encuentran en marcha en la Ciudad de México (Capital 21 Web, 2021).

> "Estamos implementando un programa ambiental contra el cambio climático que es una parte integral de nuestra política de desarrollo. Creemos que, si mejoramos el bienestar de las personas, esto solamente es posible si hacemos una transición equitativa y sostenible"(Sheinbaum, 2021).

En el marco del *Día Mundial de la Tierra*, destacó que este programa ambiental contra el cambio climático tiene el objetivo de mejorar el medio ambiente en todas sus dimensiones, y señaló que "simultáneamente se debe crear resiliencia y mitigar las emisiones de carbono con base en la ciencia y la tecnología, y principalmente mediante la participación de las personas" (Sheinbaum, 2021).

Se plantean también los 7 ejes del programa ambiental CDMX:

- Hacer una ciudad más verde, con la siembra de 40 millones de plantas y de árboles, así como recuperar más de mil hectáreas de parques públicos.
- Intervenir 85 kilómetros de ríos y vías pluviales contaminadas, para transformarlas en aguas más limpias.
- Gestión sostenible de las aguas, para ello se ha duplicado la inversión para la distribución del agua y evitar fugas, así como el aprovechamiento de aguas pluviales. Con el objetivo de garantizar el derecho al agua para las personas.
- Pasar a ser una ciudad con cero desechos. La meta para el 2024 es reducir en un 50% la emisión de desechos municipales que van a los rellenos sanitarios. Aumentado el nivel de reciclaje.
- Movilidad sostenible a partir de la promoción del transporte público con 30 kilómetros de vías urbanas, la sustitución de transportes viejos por nuevos con tecnologías limpias. Con el Metrobús y el Metro de la Ciudad de México.
- Mejorar la calidad de aire mediante la implementación de normas para vehículos automotores.

- Ciudad Solar. Junto con el Gobierno Federal se construye un parque solar en el centro de la Ciudad, será el parque solar más grande de cualquier ciudad, con una extensión de 25 hectáreas de techos solares, con una capacidad de 20 megavatios. El objetivo es lograr una disminución de emisiones contaminantes de alrededor del 10% para el año 2024.(Capital 21 Web, 2021).

La jefa de Gobierno capitalina dijo que, para lograr el objetivo de combatir el cambio climático, es necesario un modelo de desarrollo integral.

> "Estamos convencidos de que si reducimos el efecto catastrófico del cambio climático hace falta un modelo de desarrollo, la educación, el desarrollo, la salud y un ambiente sano son derechos de las personas, no son privilegios…debemos elevar la reducción de las desigualdades, el bienestar para todos y la cooperación, y la paz como parte de los objetivos de la lucha contra el cambio climático, y no solamente es posible, sino es de suma importancia. Es necesario, vital y posible. Desde nuestra gran ciudad estamos dejándoles todos nuestros esfuerzos a estos objetivos" (Sheinbaum, 2021).

Durante este encuentro, se refirió a la sequía que afecta actualmente a la capital de México, una urbe que alberga a que tiene 9,2 millones de habitantes, misma que se atiende a partir de uno de los 7 ejes estratégicos del programa ambiental contra el cambio climático de la CDMX, "Ahora estamos experimentando una de las sequías más importantes en la última década, y esto tiene diferentes consecuencias" (Sheinbaum, 2021).

Hoy debido a los diferentes embates de la crisis se ponen de manifiesto el cambio climático es tan solo uno de ellos sus efectos se manera de manera local y global por primera vez el ser humano se da cuenta que se encuentra en peligro su existencia terrenal, que la forma en que se ha desarrollado no es la adecuada para armonizar con la naturaleza sabe que no lo puede cambiar que tendrá que aprender a mitigarla y adaptarse para ello elabora tratados, leyes a las que el mismo modelo de desarrollo se le opone aún con todo en su contra se reconoce que es momento de actuar.

Si bien es cierto que países en desarrollo emiten grandes cantidades de gases de efecto invernadero continua en debate en los foros internacionales sobre las medidas a tomar, los porcentajes en disminución dependiendo del país y el convencimiento de adoptar las medidas resultantes; así en la cumbre de Durban 2008 países como Estados Unidos de América se niega a ratificar los acuerdos, China se opone al considerar que se encuentra en desarrollo echando por tierra los avances de las cumbres anteriores.

Al mismo tiempo se tiene que entender que el cambio climático es producto de la intervención humana sobre la naturaleza en su afán de desarrollo y crecimiento económico, agotando los recursos, sino también ha puesto en peligro su existencia sobre este planeta, se debe cambiar la idea de tener que salvar al planeta éste no está en riesgo es el ser humano quien lo está, se deben considerara los conocimientos básicos recordando que ante un incremento de calor sobreviene un enfriamiento, si se está de acuerdo con las fases del ciclo del agua, evaporación, condensación y licuefacción lo que me lleva a pensar que ante el incremento de calor existe la posibilidad de no solo inundación de las costas bajas , sequias entre otras sino también de un enfriamiento extremo.

1.5 Desarrollo sostenible o sustentabilidad: única vía para hacerle frente al cambio climático

Nuestro entorno se encuentra ampliamente deteriorado y transformado, en donde algunos aspectos evolucionan y otros se perderán por completo, como es el caso de algunas especies ya extinguidas por la sobre explotación , la toxicidad del aire y contaminación del agua, Una tendencia de apropiación del medio, impuesta por el modelo económico y político imperante consiste en una forma de producción que transforma y destruye, para crear nuevas necesidades y también nuevos modelos de producción y de consumo.

> Los diversos fenómenos de la naturaleza requieren de una forma de pensamiento y de toma de acciones y modificación de actitudes y hábitos, y es donde se destaca el planteamiento de Edgar Morín, relacionado con el desarrollo de un pensamiento de la complejidad en los seres humanos, como una forma de encaminar a los individuos y a las naciones hacia el bienestar, la evolución y la productividad. En el desarrollo de un pensamiento de la complejidad en los individuos está el futuro de la ciencia, en virtud de los nuevos hallazgos que se pueden propiciar (Morin, 1990)

Al principio se hablaba de una tercera ola gestándose, por parte, la relación ser humano-naturaleza será diferente, nada permanecerá inmutable se ensamblarán las piezas ahora dispersas, se pondrá atención en el contexto, empezaremos a ver y a pensar en una interconexión de todas las cosas. (Toffler, 1980).

> “Se requiere modificar la visión que se mantiene con respecto a la naturaleza y a sus ecosistemas. No es posible continuar generando energía eléctrica con base en combustibles fósiles, porque esto ha producido la destrucción de la atmósfera y, con ello, el cambio climático global de origen antropogénico. ¿Cómo podemos entender que más de 95% del capital económico en el planeta se encuentre en manos de menos de 12 familias? ¿Cómo entender que más de 50% de la población mundial padezca desnutrición y pobreza extrema y, a su vez, un 40% de los alimentos que se producen en el planeta son enviados a la basura? ¿Cómo entender que solamente 1% de la propiedad privada en el planeta corresponda a las mujeres y que éstas ganen en igualdad de habilidades y capacidades, entre un 30 a un 50% menos que los hombres?” (Quintanilla, 2019) .

El concepto de desarrollo sostenible fue utilizado por primera vez en el reporte, denominado "Nuestro Futuro Común", publicado en 1987 por la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo, también conocida como comisión Brundtland. En este documento se identifican los elementos de la interrelación entre ambiente y desarrollo y, se define que "el desarrollo sostenible es aquel que puede lograr satisfacer las necesidades y las aspiraciones del presente, sin comprometer la

capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades y aspiraciones" (ONU,202, p. 1).

A su vez, se hace un llamado a todas las naciones del mundo a adoptar el concepto de desarrollo sostenible, como el principal objetivo de las políticas nacionales y de la cooperación internacional, poniendo metas a mediano y largo plazo que busca la mejora del medio ambiente, adaptación y mitigación de los cambios que se están generando (Naciones Unidas, 1987).

En la segunda estrategia mundial para la conservación de 1990 citada como cuidemos la Tierra, hace hincapié en el hecho de que la comunidad no tiene futuro si no conserva la naturaleza instando en la interdependencia entre la conservación y el desarrollo para mantener las actividades dentro de la capacidad de la tierra definiendo estrategias para construir una sociedad sostenible (Javeriana, 2021).

Coincido con la formulación del concepto sostenibilidad, este, ha sido ampliamente difundido sin tener la certeza de qué se trata; se menciona que una actividad sea sostenible significa que desde todos los puntos de vista prácticos puede continuar indefinidamente, sin embargo, no puede existir ninguna garantía de sostenibilidad a largo plazo (Boada, 2003).

En el año 2000 después de varios encuentros internacionales sale a la luz la Carta de la Tierra en ella se declara que la humanidad es una sola comunidad terrestre con un destino común por lo que se debe crear una sociedad global sostenible en la cual la tierra es nuestro hogar donde la capacidad de recuperación de la comunidad de vida y el bienestar de la humanidad dependen de la preservación de una biosfera saludable. Se sostiene que el aumento sin precedentes de la población humana ha sobre cargado los sistemas ecológicos y sociales, reconoce que las comunidades están siendo destruidas, que la brecha entre ricos y pobres se está ensanchando; mencionando además que somos ciudadanos del mundo con

diferente nacionalidad estrechamente vinculados concluyendo con la creación de cuatro principios para formar una vida sostenible (UNESCO, 2000).

1. Respeto y cuidado de la comunidad de la vida.
2. Integridad ecológica.
3. Justicia social y económica.
4. Democracia, no violencia y paz.

Puedo definir entonces que, el desarrollo sostenible es una postura occidental en la que se busca el crecimiento constante, adaptando y mejorando el modelo de desarrollo vigente considerando las bases de recuperación natural. Se ha llegado a sostener que el desarrollo es sostenible o no es desarrollo.

La sostenibilidad y la sustentabilidad llegan a confundirse e interpretarse como sinónimos, en la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LEGEEPA) se habla de Desarrollo Sustentable como el proceso evaluable mediante criterios e indicadores del carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras (Diario Oficial de la Federación, 1988).

A la vez se reconocen dos corrientes, la ambientalista y la economista que integran tres elementos de desarrollo sustentable.

1. Cobertura de las necesidades básicas de la presente generación.
2. Capacidad de carga de los sistemas naturales.
3. Cobertura de las generaciones futuras.

El concepto clave es mantener las condiciones planetarias favorables para el desarrollo de la vida a nivel local y global para lograrlo es preciso equilibrar las necesidades humanas con la capacidad de carga del medio natural, una conciencia ecológica, uso de energías limpias, buscar la igualdad entre individuos, la justicia y la equidad social, el control ciudadano del mercado, una democracia participativa, cambio en las concepciones de bienestar y de calidad de vida, recuperación de la cultura y la historia; buscar una alternativa en la repartición de la riqueza. (Carabias, 1993).

Personalmente recuerdo que, una de las tantas tardes de clase durante la visita de José Luis Silverio, formulaba su propio concepto de sustentabilidad como una característica o propiedad de los ecosistemas, por la cual, formas vivas obtienen energía radiante del sol para su utilidad y conversión en otro tipo de energía y con ello contribuir tanto al propio mantenimiento como al de otras formas de vida. Todas en conjunto desechan productos o restos que utilizan formas de vida microscópica para formar productos capaces de sustentar y darle continuidad a la vida en un complejo proceso de reciclaje bioregenerativo. Si bien este concepto se le podría atribuir características desde el punto de vista biológico si fundamenta el hecho de sustentar.

En lo personal me identifico con la definición e interpretación que emana del pensamiento latinoamericano, como otra manera de ver la realidad. En el manifiesto por la vida del 2002, el concepto de sustentabilidad se funda en el reconocimiento de los límites y potenciales de la naturaleza desde la complejidad ambiental. Promueve una nueva alianza naturaleza-cultura fundando una nueva economía, reorientando la ciencia y la tecnología construyendo una nueva cultura política fundada en éticas asumiendo de forma personal la ética de la sustentabilidad basada en valores, creencias, sentimientos y saberes.

La ética para la sustentabilidad promueve la gestión participativa de los bienes y servicios ambientales de la humanidad para el bien común; la coexistencia de los derechos colectivos e individuales, la necesidad de satisfactores básicos, la realizaciones personales y aspiraciones culturales; plantea una reconciliación entre la razón y la moral alcanzando un nuevo estadio de conciencia más autónoma y

libre sobre sus modos de vida convirtiéndose en una ética de la vida para la vida alimentada por una política de la diferencia. La ética de la sustentabilidad entraña un nuevo saber capaz de comprender las complejas interacciones entre la sociedad y la naturaleza, reenlaza los vínculos indisolubles de un mundo interconectado de procesos ecológicos, culturales, tecnológicos, económicos y sociales (ONU, 2002). Otra ética afín es la del ser y el tiempo para la sustentabilidad donde los ciclos son importantes, todo tiene un tiempo determinado siendo éste un saber cultural en el cual debemos entender que no todo es para siempre, todo es finito y tiene sus límites. Así, el dominio del ser humano sobre la naturaleza también tiene un límite y emite una respuesta; el cambio climático ha modificado los ciclos alternándolos de tal modo que se vuelven impredecibles (ONU, 2002).

Tabla 2: Desarrollo sostenible y sustentabilidad

Desarrollo sostenible	Desarrollo sustentable
El desarrollo sostenible surge de la necesidad de introducir cambios en el sistema económico existente basado en la máxima producción, el consumo, la explotación limitada de recursos y el beneficio como único criterio de la buena marcha económica.	El desarrollo sustentable es un campo de conocimiento de frontera que integra el desarrollo económico y la equidad, el ambiente y la biodiversidad, la cultura y la sociedad.
Características • Se necesita la colaboración de más ciencias para comprender como utiliza a la naturaleza como un servicio ambiental.	Características • Expresa una preocupación por la sustentabilidad • No compromete las posibilidades de sobrevivencia y prosperidad de las generaciones futuras.
Diferencias ▪ No precisa de una intervención humana. ▪ Es autónomo. ▪ Hace referencia a los recursos naturales y energéticos. ▪ Cubre necesidades primarias para una cierta cantidad de personas. ▪ No busca una ganancia sólo evitar daños al medio ambiente. ▪ Menor escala.	Diferencias ▪ Intervención de organización y gobiernos. ▪ Contiene algunas medidas políticas y sociales ▪ Cubre necesidades actuales y a futuro en grandes rangos ▪ Durará en el tiempo y es estable. ▪ Busca mejorar social y económicamente sin provocar daños al medio ambiente. ▪ Mayor escala.
Informe Brundtland de la Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo (1987).	Impulsa un sistema predictivo basado en tecnología que no degradan el ambiente biofísico (Gutiérrez 2008).

Fuente: Elaboración propia

En mi opinión el conocimiento de los ciclos, de los tiempos enraizados en los saberes culturales debe ser hoy reorientado para poder enfrentar el futuro a partir de un presente consciente del momento histórico en el que nos encontramos y acercarnos a la sustentabilidad, esta posibilidad existe tomada de la mano de la educación.

Las dos posturas presentan acciones para enfrentar la crisis ambiental, sin embargo, en definitiva, me inclino por el desarrollo sustentable que considera los saberes tradicionales como fuente de aprendizaje para restablecer la relación hombre-naturaleza sin dejar de lado lo social para un bienestar de todos y todas.

Capítulo 2. Para afrontar el reto se tiene a la educación

2.1 Conceptos de Educación

Algún día, Dios y la Ciencia también se darán la mano en la tierra. J.J. Benítez

La educación tiene un papel importante en el proceso de transformación del ser humano, la unión entre la teoría y la práctica es fundamental, Sócrates (469-399 a. c.) menciona que educación es despertar y estimular el impulso para la búsqueda persona y la verdad, el pensamiento propio y la voz interior. Mientras que para su principal discípulo Platón (427-347 a. c.) la tarea central de toda educación es retirar el ojo del espíritu enterrado en el áspero pantanal del mundo aparente, en constante mutación, y hacerlo mirar hacia la luz del verdadero ser, de lo divino; pasar gradualmente de la percepción ilusoria de los sentidos a la contemplación de la realidad pura y sin falsedad, develar lo oculto (Escobar, 2002).

En el pensamiento moderno Comenio en 1657 señala la escuela debe enseñar el conocimiento de las cosas, debería ser permanente, además despertar el interés del alumno. La pedagogía realista se insubordinó contra el formalismo humanista pregonando la superioridad del dominio del mundo exterior al dominio del mundo interior, la supremacía de las cosas sobre las palabras desarrollándose la pasión por la razón con Descartes y el estudio de la naturaleza con Bacon, para él saber es poder, sobre todo poder sobre la naturaleza de ahí el pensamiento occidental que centra su conocimiento en la tecnociencia (Gadotti, 1998).

Con la Revolución Francesa entran al discurso los llamados ilustrados destacados por el apego a la racionalidad y a la lucha a favor de las libertades individuales. Jean Jaques Rousseau destacó la importancia educativa sobre el medio ambiente al señalar “la naturaleza es nuestro primer maestro”, recurre a la experiencia y en contacto con los objetos reales como vía de aprendizaje y de aproximación del niño a la vida, considerando a la naturaleza como un recurso educativo.

Pestalozzi (1746-1827) creía que la educación se logra en contacto con el ambiente inmediato, presentar objetos simples hasta llegar a los más complejos, partir de lo

conocido a lo desconocido, sus ideas fueron incorporadas en la pedagogía contemporánea (Gadotti, 1998).

La educación no parte del vacío, la fuente de conocimientos está relacionada con la historia laboral y social de los seres humanos, siendo definido como fondos de conocimiento, entendidos como cuerpos de conocimiento específicos y de utilidad estratégica para la sobrevivencia. Los rasgos fundamentales de los fondos de conocimiento se refieren a que se manifiestan a través de hechos o actividades, no son posesiones o peculiaridades de los integrantes de una familia sino características de las personas en actividad (Moll, 1993).

Es así como la educación identificar los errores, ilusiones y cegueras del conocimiento; según esta concepción, cualquier educación necesita despejar las grandes interrogantes del conocimiento, se debe poner en juego la autocrítica del conocimiento que permitan racionalizar y confrontar las ideas y los mitos; el conocimiento debe llevar al pensamiento complejo entendida como la unión entre la unidad y la multiplicidad. De tal forma que la educación es un proceso permanente de transformación que lleva a confrontar al individuo sus saberes con los nuevos integrándolos en una unidad de ramificaciones variadas (Morin, 1993).

En este nuevo milenio y ante un mundo cada vez más globalizado se plantea una nueva pregunta ¿Cuál es el tipo de educación que deben recibir los seres humanos? A través del informe Delors en 1996 se propone una posibilidad en la que no sólo se toma en cuenta al individuo sino también a las diferentes culturas y regiones existentes en los países, así como al papel tan importante que juega la economía, dando a conocer los cuatro pilares de la educación aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a convivir y aprender a ser (UNESCO, 1996).

Se menciona de igual forma que, la educación resalta los talentos de todos los seres humanos sean los que sean responsabilizándose de sí mismo y de su proyecto personal en la que se debe imponer una educación para toda la vida, una educación permanente frente a un mundo que cambia rápidamente para una sociedad educativa basada en la adquisición, la actualización y el uso del conocimiento, la educación es también una experiencia social por lo tanto la relación

con el profesor, el buen uso de los medios de comunicación y el medio en el que se vive pueden contribuir al desarrollo personal e intelectual del alumno pues el conocimiento tendrá un pleno significado debe sobre todo fomentar el ansia, el deseo y la alegría por conocer (UNESCO, 1996).

La comisión formuló las siguientes recomendaciones:

- Desarrollar una política extremadamente dinámica a favor de la educación de las niñas y las mujeres, conforme a la Conferencia de Beijín (septiembre de 1995).
- Utilizar un porcentaje mínimo de la ayuda para el desarrollo (una cuarta parte del total) para financiar la educación.
- Desarrollar mecanismos de trueque de deuda por educación con objeto de compensar los efectos negativos que tiene las políticas de ajuste y la reducción del déficit interno y externo sobre los gastos públicos de educación.
- Difundir las nuevas tecnologías llamadas de la sociedad de la información a favor de todos los países, a fin de evitar una agudización aún mayor de las diferencias entre países ricos y pobres.
- Movilizar el enorme potencial que ofrecen las organizaciones no gubernamentales y, por consiguiente, las iniciativas base, que podrían prestar un valioso apoyo a las actividades de cooperación internacional.

Estas propuestas derivadas del informe Delors tendrían la finalidad de desarrollarse en un marco asociativo, de cooperación y no de asistencia brindado un apoyo continuo a diferentes países con la finalidad de lograr una equidad del desarrollo educativo con la meta de que los individuos de todos los países busquen un bien común que atienda las necesidades mundiales (UNESCO, 1996).

En consecuencia, gran parte de lo expresado por el informe se ve reflejado en México en el programa de educación 2004, se habla de la educación como un trayecto formativo de los estudiantes que se propone contribuir a la formación del ciudadano democrático, crítico y creativo, desde las dimensiones nacional y global. En lo global se refiere al desarrollo de competencias que forman al ser universal

para hacerlo competitivo como ciudadano del mundo, responsable y activo, capaz de aprovechar los avances tecnológicos y aprender a lo largo de su vida.

La educación es un proceso complejo en el que intervienen en mayor o menor medida todos los agentes sociales, económicos y culturales de una región a través del cual se observa la realidad existente para transformarla para un bien común y mejorar las condiciones en las que se vive. En el caso del nivel preescolar la educación se comprende como el primer acercamiento al mundo exterior fuera de los límites de la familia y el hogar que permite ampliar sus conocimientos compartiendo con otros vivencias y nociones que al entrar en contacto se enriquecen y fortalecen.

El Programa de Educación Preescolar 2004, tiene un carácter nacional, está establecido con propósitos fundamentales, está organizado a partir de competencias, así mismo se establece que el programa cuenta con orientaciones específicas y fundamentales para educación preescolar.

En lo correspondiente a la función principal del programa, se establece la organización por medio de competencias, comprendidas como un conjunto de capacidades y capacidad que incluyan actitudes, habilidades que se logran a partir de los procesos de aprendizaje, con la finalidad de afrontar situaciones y problemáticas en diversos contextos (SEP, 2004).

Dichas capacidades y aprendizajes esta administrados por 6 campos formativos:

- Desarrollo personal y social.
- Lenguaje y comunicación.
- Pensamiento matemático.
- Exploración y conocimiento del mundo
- Expresión y apreciación artísticas.
- Desarrollo físico y salud.

Estos campos formativos tienen la función de dar claridad a la organización de los aprendizajes y las competencias que el alumno de preescolar debe desarrolla, sin embargo, estos campos buscan lograr o alcanzar 10 propósitos educativos, que se

fundamentan en la perspectiva de que el preescolar tiene el objetivo de promover el desarrollo y fortalecimiento de las competencias que cada niño posee. (SEP, 2004). En este tenor los 12 principios pedagógicos comprenden:

1. Las niñas y los niños llegan a la escuela con conocimientos y capacidades que son la base para continuar aprendiendo.
2. La función de la educadora es fomentar y mantener en las niñas y los niños el deseo de conocer, el interés y la motivación por aprender.
3. Las niñas y los niños aprenden en interacción con sus pares.
4. El juego potencia el desarrollo y el aprendizaje en las niñas y los niños.
5. La escuela debe ofrecer a las niñas y a los niños oportunidades formativas de calidad equivalente, independientemente de sus diferencias socioeconómicas y culturales.
6. La educadora, la escuela y los padres o tutores deben contribuir a la integración de las niñas y los niños con necesidades educativas especiales a la escuela regular.
7. La escuela, como espacio de socialización y aprendizajes, debe propiciar la igualdad de derechos entre niñas y niños.
8. El ambiente del aula y de la escuela debe fomentar las actitudes que promueven la confianza en la capacidad de aprender.
9. Los buenos resultados de la intervención educativa requieren de una planeación flexible, que tome como punto de partida las competencias y los propósitos fundamentales.
10. La colaboración y el conocimiento mutuo entre la escuela y la familia favorece el desarrollo de los niños. (SEP, 2004, pág. 32).

El programa educativo, entonces, parte de la concepción de un alumno con conocimientos previos, que ha recibido información desde el momento de su nacimiento y que se toman como parte fundamental para la construcción del aprendizaje, así es como se establece una lógica de continua profundización, en la que los grados de preescolar funciona como escalones de profundidad, donde cada grado retoma la misma competencia, pero el grado de profundidad y manejo de esta aumenta en cada grado.

El Programa de Educación Preescolar 2011 se basa más que nada en propiciar que los alumnos integren sus aprendizajes en la vida cotidiana, enriquezcan lo que

saben acerca del mundo y sean personas cada vez más seguras, entre otras cosas se habla de competencias las cuales las definen como la capacidad de responder a diferentes situaciones e implica un saber hacer (habilidades) con saber (conocimiento, así como la valoración de ese hacer (valores y actitudes); menciona las competencias para la vida a aquellas que pertenecen al aprendizaje permanente, al manejo de la información, al manejo de situaciones, para la convivencia y para la vida en sociedad. Del mismo modo enfatiza que las competencias movilizan y dirigen todos los componentes hacia la consecución de objetivos concretos; son más que el saber, el saber hacer o el saber ser, se mantienen en acción de manera integral. Poseer sólo conocimiento o habilidades no significa ser competente.

Como es necesario abordar más a fondo lo que es competencia, ser o no ser competente en esta forma de ver la educación del siglo XXI se plantean once claves en torno a las competencias:

1. La competencia es una consecuencia de la necesidad de superar una enseñanza que, en la mayoría de los casos, se ha reducido al aprendizaje memorístico de conocimientos.
2. La competencia ha de identificar aquello que necesita cualquier persona para dar respuesta a los problemas a los que se enfrentaran a lo largo de la vida, consistirá en la intervención eficaz en los diferentes ámbitos de la vida, mediante acciones en las que se movilizan, al mismo tiempo y manera interrelacionada, componentes actitudinales, procedimentales y conceptuales.
3. La competencia y los conocimientos no son antagónicos, ya que cualquier actuación competente siempre implica en uso de conocimientos interrelacionados con habilidades y actitudes.
4. Para poder decidir qué competencias son objeto de la educación, el paso previo es definir cuáles deben ser sus finalidades; éstas deben contribuir al pleno desarrollo de la personalidad en todos los ámbitos de la vida.
5. Las competencias escolares deben abarcar el ámbito social, interpersonal, personal y profesional.
6. El aprendizaje de una competencia implica un mayor grado de significatividad y funcionalidad posible.

7. Enseñar competencias implica utilizar formas de enseñanza consistentes en dar respuesta a situaciones, conflictos y problemas cercanos a la vida real, en un complejo proceso de construcción personal.
8. El análisis de las competencias permite concluir que su fundamentación no puede reducirse al conocimiento que aportan los distintos saberes científicos.
9. Una enseñanza de competencias para la vida exige la reflexión y el estudio teórico, al mismo tiempo un aprendizaje sistemático en todas las áreas.
10. No existe una metodología propia para la enseñanza de las competencias, pero sí unas condiciones generales sobre cómo deben ser las estrategias metodológicas, entre las que cabe destacar la de que todas deben tener un enfoque globalizador; según él toda unidad de intervención debería partir de una situación próxima a la realidad del alumno, que resulte interesante y que le plantee cuestiones a las que deba dar respuesta.
11. Evaluar competencias es evaluar procesos en la resolución de situaciones-problema (Zabala, 1995).

Bajo esta concepción de competencia el programa 2011 establece una perspectiva distinta para el logro de los aprendizajes y de la propia competencia, puesto que en este programa se establen estándares que sirven como niveles de logro de la competencia que permiten medir el aprendizaje de los alumnos y establecer bloques de aprendizaje graduales.

También el programa maneja propósitos diferentes, para el caso se establecen 8 principios:

1. Aprendan a regular sus emociones, a trabajar en colaboración, resolver conflictos mediante el diálogo y a respetar las reglas de convivencia en el aula, en la escuela y fuera de ella, actuando con iniciativa, autonomía y disposición para aprender.
2. Adquieran confianza para expresarse, dialogar y conversar en su lengua materna; mejoren su capacidad de escucha, y enriquezcan su lenguaje oral al comunicarse en situaciones variadas.
3. Desarrollen interés y gusto por la lectura, usen diversos tipos de texto y sepan para qué sirven; se inicien en la práctica de la escritura al expresar gráficamente las ideas que quieren comunicar y reconozcan algunas propiedades del sistema de escritura.

4. Usen el razonamiento matemático en situaciones que demanden establecer relaciones de correspondencia, cantidad y ubicación entre objetos al contar, estimar, reconocer atributos, comparar y medir; comprendan las relaciones entre los datos de un problema y usen estrategias o procedimientos propios para resolverlos.
5. Se interesen en la observación de fenómenos naturales y las características de los seres vivos; participen en situaciones de experimentación que los lleven a describir, preguntar, predecir, comparar, registrar, elaborar explicaciones e intercambiar opiniones sobre procesos de transformación del mundo natural y social inmediato, y adquieran actitudes favorables hacia el cuidado del medio.
6. Se apropien de los valores y principios necesarios para la vida en comunidad, reconociendo que las personas tenemos rasgos culturales distintos, y actúen con base en el respeto a las características y los derechos de los demás, el ejercicio de responsabilidades, la justicia y la tolerancia, el reconocimiento y aprecio a la diversidad lingüística, cultural, étnica y de género.
7. Usen la imaginación y la fantasía, la iniciativa y la creatividad para expresarse por medio de los lenguajes artísticos (música, artes visuales, danza, teatro) y apreciar manifestaciones artísticas y culturales de su entorno y de otros contextos.
8. Mejoren sus habilidades de coordinación, control, manipulación y desplazamiento; practiquen acciones de salud individual y colectiva para preservar y promover una vida saludable, y comprendan qué actitudes y medidas adoptar ante situaciones que pongan en riesgo su integridad personal (SEP, 2011, p.18).

Estos propósitos presentan características, más descriptivas que se retoman más adelante en las concepciones y enfoques por campo, en este sentido, cada campo presenta su enfoque y dispone de el mismo para establecer una metodología clave en la forma en la que la enseñanza debe de ser impartida y tomada en cuenta por los educadores para llevar a cabo la labor educativa.

Dichos enfoques daban paso a los aprendizajes esperados, pues en ellos se establecían con mayor claridad los aprendizajes y el grado de profundidad que

debía retomar cada nivel educativo, en esta perspectiva los aprendizajes esperados son:

> “Enunciados que definen lo que se espera que los niños aprendan en términos de saber, saber hacer y saber ser. Expresan Gradualmente el progreso de los conocimientos, las habilidades, las actitudes y los valores que los alumnos deben alcanzar para acceder a conocimientos cada vez más complejos en un contexto de aprendizaje, al logro de los estándares curriculares y desarrollo de competencias” (SEP,2011, p.130).

Un aspecto fundamental de este programa tiene que ver con la perspectiva que presenta ante los problemas sociales actuales, en este programa se retoman como parte importante en la educación de los alumnos y se toman en cuenta para establecer nuevas perspectivas sociales de los problemas que presenta la sociedad actual, en esta forma podemos comprender que el programa retoma necesidades puntuales que presentan la vida de los alumnos ya que:

> “ temas que se derivan de los retos de la sociedad actual requieren que todos sus integrantes actúen con responsabilidad ante el medio natural y social, la vida y la salud, la diversidad social, cultural y lingüística. En cada uno de los grados se pueden abordar temas de relevancia social que forman parte de más de un espacio curricular y que favorecen aprendizajes relacionados con valores, actitudes, conocimientos y habilidades: atención a la diversidad, equidad de género, educación para la salud, educación sexual, educación ambiental para la sustentabilidad” (SEP,2011, p.133.

Este programa, también maneja a profundidad aspectos de corte sociocultural y constructivista, emplea como un elemento fundamental el ambiente de aprendizaje, entendido como el “espacio donde se desarrolla la comunicación y las interacciones que posibilitan el aprendizaje. Con esta perspectiva se asume que en los ambientes de aprendizaje media la actuación del docente para construirlos y emplearlos como tales” (SEP, 2011, pág. 141).

El programa 2011 cuenta con mayores elementos de orientación para el docente y establece a los alumnos desde un papel activo para la construcción de aprendizaje, así mismo, determina los niveles de logro y gradualidades del aprendizaje en cada nivel educativo, sin dejar a tras las problemáticas de la vida cotidiana del alumno y

en general las problemáticas sociales actuales, en este tenor, puedo comprender que el programa sentaba un precedente para la involucración de las comunidades educativas, entendidas desde alumnos, maestros, directivos y padres de familia a fin de modificar las perspectivas educativas y ampliarlas a un contexto comunitario. Lo anterior con la finalidad de establecer propuestas o soluciones a problemáticas reales, que se anclen del logro de competencias que puedan ser empleadas en su entorno.

En el Programa Aprendizajes Clave para la Educación Integral 2017 también se desarrolla en competencias busca que la educación sea de calidad, equidad e incluyente Desde este enfoque humanista, la educación tiene la finalidad de contribuir a desarrollar las facultades y el potencial de todas las personas, en lo cognitivo, físico, social y afectivo, en condiciones de igualdad.

En este programa el aprendizaje era comprendido desde como el elemento fundamental para el logro de competencias, por lo que la descripción de lo que debe lograr el alumno en cada nivel educativo parte de la definición del aprendizaje clave, entendido como:

> "El conjunto de conocimientos, prácticas, habilidades, actitudes y valores fundamentales que contribuyen sustancialmente al crecimiento integral del estudiante, los cuales se desarrollan específicamente en la escuela y que, de no ser aprendidos, dejarían carencias difíciles de compensar en aspectos cruciales para su vida" (SEP,2017, p.107).

Desde este concepto el aprendizaje clave resulta necesario para el logro de competencias para la vida, y si bien, se establece que el aprendizaje clave tiene la finalidad de impactar en el contexto y en la vida cotidiana de alumno, también planea que este necesariamente se debe desarrollar en la escuela, lo que merma la interacción con los otros agentes educativos que no forman parte de la plantilla escolar.

En cuanto a la forma de organización del programa educativo se planean tres componentes "Campos de Formación Académica; Áreas de Desarrollo Personal y Social; y Ámbitos de la Autonomía Curricular (SEP,2017, p.107) estos componentes establecían la división de contenidos y aprendizajes clave.

Los campos académicos son “Lenguaje y Comunicación, Pensamiento Matemático y Exploración y Comprensión del Mundo Natural y Social. Cada campo se organiza a su vez en asignaturas. Los tres Campos de Formación Académica aportan especialmente al desarrollo de la capacidad de aprender a aprender del alumno” (SEP,2017, p.108), estos campos mantienen las características formales y objetivas, que plasman las evaluaciones formativas, sumativas y diagnósticas, en este sentido, los campos académicos continúan siendo el contenido principal del programa.

En lo que respecta Área de Desarrollo Personal y Social, se subdividen en 3 áreas:

> Artes, Educación Socioemocional y Educación Física. Estas tres áreas no deben recibir el tratamiento de asignaturas. Requieren enfoques pedagógicos específicos y estrategias para evaluar los logros de los alumnos, distintas de las empleadas para valorar el desempeño en los Campos de Formación Académica… Las tres áreas aportan al desarrollo integral del educando y, especialmente, al desarrollo de las capacidades de aprender a ser y aprender a convivir (SEP,2017, p.108).

Estas Área hacen referencia al carácter integral del desarrollo de los alumnos, plantea que los campos académicos, no son capaces de lograr por si solos el desarrollo de los alumnos, pues dejan de lado aspectos fundamentales como lo es el tercer pilar de la pedagogía “Aprender a convivir”.

Ahora bien, el Ámbito de Autonomía curricular daba el primer paso de apertura para que la escuela se adaptara a las necesidades e intereses de la comunidad educativa, y se les tomara en cuenta para el desarrollo de actividades escolares, puesto que este ámbito se comprende como aquel que:

> “Se rige por los principios de la educación inclusiva porque busca atender las necesidades educativas e intereses específicos de cada educando. Es de observancia nacional, aunque cada escuela elegirá e implementará la oferta de este componente curricular con base en los periodos lectivos que tenga disponibles y en los lineamientos que expida la SEP para normar este componente… El componente Autonomía curricular está organizado en cinco ámbitos: “Ampliar la formación académica”, “Potenciar el desarrollo personal y social”, “Nuevos contenidos relevantes”, “Conocimientos regionales” y “Proyectos de impacto social” (SEP,2017, p.108).

Si bien este ámbito permitía a la escuela establecer actividades que atendieran a las necesidades de la comunidad y las problemáticas sociales y ambientales de la actualidad, no formaban parte curricular, ni obligatoria en los aprendizajes clave, por ende, estas entraban en un abismo de probabilidad de aplicación.

Recientemente en la Nueva Escuela Mexicana se habla de una postura humanista en la educación por ello menciona que es un proyecto educativo con enfoque crítico, humanista y comunitario para formar estudiantes con una visión integral, es decir, educar no solo para adquirir conocimientos y habilidades cognitivas sino también para:

1. Conocerse, cuidarse y valorarse a sí mismos
2. Aprender acerca de cómo pensar y no en qué pensar
3. Ejercer el diálogo como base para relacionarse y convivir con los demás;
4. Adquirir valores éticos y democráticos; y
5. Colaborar e integrarse en comunidad para lograr la transformación social (SEP,2022, p.5).

La Nueva Escuela Mexicana (NEM) se desea formar personas capaces de conducirse como ciudadanos autónomos, con sentido humano y crítico para construir su propio futuro en sociedad. También de menciona en uno de los motivos de la NEM es buscar la movilidad social no solo por el acumulamiento de conocimientos sino reconociendo el conocimiento como una actividad común que permita valorar, atender y potenciar la educación como un proyecto social compartido y que responda a los contextos y características de las y los estudiantes (SEP, 2022).

> Con la NEM, las y los estudiantes siguen siendo el centro de la educación, pero ahora en un escenario comunitario amplio y diverso, con la riqueza de los saberes culturales la comunidad debe ser el referente para que las y los docentes adecuen las formas de enseñar dentro y fuera de las aulas de acuerdo con las características, necesidades y recursos del entorno social en donde se encuentra el plantel escolar. las y los estudiantes ya no aprenderán contenidos teóricos desvinculados de su realidad; tampoco usarán simplemente problemas o proyectos para aprender conceptos teóricos predefinidos por el docente (SEP,2022, p.9).

Con la NEM, tanto el docente como los estudiantes motivan el aprendizaje situado; propician la duda, la curiosidad y el deseo por aprender sobre temas relevantes para su vida personal y colectiva. En tal sentido, la NEM busca que las maestras y los maestros, en colaboración con la comunidad, puedan:

> a) generar experiencias de aprendizaje en el aula, en la escuela o la comunidad conectadas con situaciones del contexto del estudiantado
>
> b) orientar la reflexión para proponer de manera crítica alternativas de solución a problemas comunes; y
>
> c) utilizar la evaluación formativa como herramienta para mejorar los exámenes y que estos dejen de ser un simple instrumento para promover, castigar o etiquetar a la o el estudiante; además de considerar instrumentos cualitativos que les permita conocer los avances, debilidades y fortalezas, que desde el preescolar hasta la universidad se tenga un perfil de ingreso y egreso pertinentes de manera tal que pueda garantizarse un proceso progresivo en cada tramo de edad, maduración y desarrollo de las y los estudiantes y así favorecer su desarrollo integral (SEP,2022,p.11).

Fomentando los siguientes principios:

1. Identidad con México: significa apreciar la cultura, la historia y los valores de nuestro país, reconociendo y respetando la diversidad cultural, lingüística y de pensamiento de los diferentes pueblos originarios.
2. Responsabilidad ciudadana y social: implica ejercitar valores, derechos y deberes para aportar al bienestar colectivo y desarrollar una conciencia social. Destaca el ejercicio de valores como el respeto, la solidaridad, la justicia, la libertad, la igualdad, la honradez, la gratitud, la participación democrática y la fraternidad.
3. Honestidad: es el comportamiento que permite a una persona tender lazos de confianza con los otros debido a que actúa con base en la verdad y congruencia entre lo que lo que piensa, dice y hace.
4. Participación en la transformación de la sociedad: implica superar la indiferencia, el individualismo y la apatía para formular, actuar y dar seguimiento de manera creativa, dialógica e inclusiva a propuestas de solución a problemas comunes, procurando el desarrollo integral, igualitario y sustentable de la sociedad.
5. Respeto de la dignidad humana: supone ejercer, respetar y promover los derechos humanos con el propósito de construir una sociedad justa, libre y democrática.

6. Interculturalidad: implica apreciar la diversidad cultural y lingüística, fomentando el diálogo e intercambio intercultural sobre una base de equidad, respeto y comprensión mutua.
7. Cultura de la paz: significa favorecer el diálogo constructivo, la solidaridad y la búsqueda de acuerdos que permiten la solución no violenta de conflictos y la convivencia en un marco de respeto a las diferencias.
8. Respeto por la naturaleza y cuidado del medio ambiente: implica reconocer que nuestra existencia y bienestar como seres humanos depende de la existencia y bienestar del medio ambiente, por ello es importante analizar nuestros patrones de consumo actuales y tomar acción de manera individual y colectiva para minimizar la contaminación ambiental y mitigar el cambio climático (SEP,2022, p.12-14).

Estos principios de acuerdo con el programa son retomados y organizados a partir de campos formativos: Lenguajes, Saberes y Pensamiento científico, Ética, Naturaleza y Sociedad, y De lo humano y lo comunitario, cada uno de ellos maneja los contenidos adaptados al nivel educativo a partir de Procesos de Desarrollo de Aprendizaje, (PDA), entendidas como enunciados que enmarcan el nivel de desarrollo que debe lograr el alumno en función del aprendizaje que se busca desarrollar.

Estos PDA, se trabajan a partir de Programa Aula, Escuela y Comunidad (PAEC), que es entendida como:

> “Un instrumento que facilita la vinculación del aula, la escuela y la comunidad para trabajar con la nueva propuesta curricular... La comunidad es el principal contexto y actor fundamental pues es donde los aprendizajes adquieren un sentido concreto y desde donde se puede aportar a la movilización de los saberes y valores para formar integralmente a las y los estudiantes de acuerdo con sus contextos” (SEP,2022, p.19).

Por lo que los proyectos comunitarios y la involucración de la comunidad para el desarrollo de las actividades educativas están estrechamente relacionadas y se busca que las actividades en la escuela tengan un impacto en la comunidad, de forma que se prioriza la atención a las problemáticas de la comunidad.

En este sentido, los Procesos de Desarrollo de Aprendizaje tienen el fin de ser utilizados y empleados en el contexto comunitario, para resolver las problemáticas que se viven en su día a día y aportar de forma activa a la comunidad.

Tabla 3: Programas educativos de nivel básico del 2004 al 2022

Aspectos	Programa 2004	Programa 2011	Aprendizajes clave para la educación integral 2017	Nueva escuela mexicana 2022
Corriente pedagógica	Competencial	Cognoscitivista	Constructivista	Humanista
Enfoque	Basado en competencias	Basado en competencias para la vida	Basado en competencias integrales	Basado en aprendizaje situado
Indicador de desarrollo	Competencia	Aprendizaje esperado	Aprendizaje clave	Procesos de desarrollo de aprendizaje
Campos	• Desarrollo personal y social • Lenguaje y comunicación • Pensamiento matemático • Exploración y conocimiento del mundo • Expresión y apreciación artística • Desarrollo físico y salud	• Lenguaje y comunicación. • Pensamiento matemático. • Exploración y comprensión del mundo natural y social. • Desarrollo físico y salud. • Desarrollo personal y para la convivencia	• Campos de formación académica: Lenguajes y comunicación, pensamiento matemático, exploración del mundo natural y social. • Áreas de desarrollo personal y social: Artes, educación socioemocional, educación física. • Autonomía curricular: formación académica, potenciar el desarrollo personal y social, nuevos contenidos relevantes, proyectos de impacto social	• Lenguajes • Saberes y pensamiento científico • Ética, Naturaleza y Sociedad • De lo humano y lo comunitario

Fuente: elaboración propia

En la tabla anterior se comparan los diferentes programas educativos de nivel básico que se han puesto en marcha desde 2004 al 2022 en el país, podemos identificar los cambios que ha sufrido la educación en México en el enfoque pedagógico ya que se transitó desde una perspectiva de competencia, hasta un cote humanista lo que permite entender que los alumnos construyen su aprendizaje a partir de procesos de desarrollo y que estos se retoman desde distintas perspectivas según el entorno en el que se encuentra la aplicación educativa lo cual determina los campos formativos.

2.2 Posturas de Educación ambiental

La educación ambiental se remonta a las sociedades antiguas en las que se preparaba al hombre para vivir en armonía con su medio ambiente centrándose en factores físicos, químicos y biológicos a través de mitos y leyendas.

Para el profesor, el estudio del medio sólo tiene sentido cuando se intenta obrar sobre él y transformarlo. Los testimonios de los alumnos sobre su clase de paseos escolares darán como resultado “el texto libre”, el “diario escolar” y la “correspondencia escolar” (Soto, 2007).

El momento en el que empieza a ser utilizado el término educación ambiental, se sitúa a fines de la década de los 60 y principios de los 70, tiempo en el que se presenta más claramente una preocupación mundial por las graves condiciones ambientales en el mundo (Zabala, 2008).

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente celebrada en Estocolmo en 1972, se ha convertido en el punto de referencia, para la educación ambiental aquí se marcó el principio de una serie de encuentros internacionales, que han pretendido profundizar y reflexionar sobre el estado y la problemática del medio ambiente a nivel mundial. En dicha reunión se establece el principio 19, que señala:

> “Es indispensable una educación en valores ambientales, dirigida tanto a las generaciones Jóvenes como a los adultos, y que preste la debida atención al sector de la población menos privilegiada, para ensanchar las bases de una opinión pública bien informada y de una conducta de los individuos, de las empresas y de las colectividades, inspirada en el sentido de su responsabilidad en cuanto a la protección y mejoramiento del medio en toda su dimensión humana. Es también esencial que los medios de comunicación eviten contribuir al deterioro del medio ambiente 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. En Estocolmo básicamente de observa una advertencia sobre los efectos que la acción humana puede tener en el entorno material” (Naciones Unidas, 1972).

Es hasta la conferencia de Tbilisi URSS 1977, que se acuerda la incorporación de la educación ambiental a los sistemas de educación y la cooperación internacional en esta materia. Entre las conclusiones se mencionó la necesidad de modificar actitudes, proporcionar nuevos conocimientos y criterios, promover la participación directa y comunitaria en la solución de los problemas ambientales, se planteó una educación ambiental diferente a la educación tradicional, basada en una pedagogía

de la acción, donde los principios de la educación ambiental son la comprensión de las relaciones económicas, políticas y ecológicas de la sociedad y la necesidad de considerar al medio ambiente en su totalidad. Para esta declaratoria es claramente relacionada con la corriente práxica ya que pone vital importancia al aprendizaje a través de la acción incorporando características de la corriente resolutiva (SEMARNAT, 1977).

El Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental realizado en Guadalajara, Jalisco México en 1992, estableció que la educación ambiental es eminentemente un instrumento esencial para alcanzar una sociedad sustentable en lo ambiental y justa en lo social, ahora no solo se refiere a la cuestión ecológica, sino que tiene que incorporar las múltiples dimensiones de la realidad. Se considero entre los aspectos de la educación ambiental, el fomento a la participación social, que garanticen una óptima calidad de vida y que procure el autodesarrollo de la persona. Las corrientes que convergen en esta postura son la de sustentabilidad y la eco-educación (Zabala, 2008).

Cabe mencionar que si bien, en las posturas anteriores se puede identificar aspectos de diversas corrientes no pasa lo mismo en el sintetizado sobre la Educación Ambiental que realiza (Otero, 1998) en ellas las corrientes son más definidas. El autor resume la evolución de la Educación Ambiental en tres fases la primera de 1971 a 1977 abarcando el programa sobre el Hombre y la Biosfera, la conferencia de la ONU sobre Medio Humano, el PNUMA, el PIEA, hasta Tbilisi, donde se sientan las bases de la Educación Ambiental en el ámbito internacional y las estrategias en el avance nacional. En las que se denota un carácter naturalista (Otero, 1998).

Continua con la segunda fase iniciada en 1978 marca el desarrollo conceptual y metodológico de la Educación Ambiental. El PIEA asume a la Educación Ambiental en un enfoque interdisciplinario, para contribuir más eficazmente a la solución y prevención de los problemas ambientales centrándose en la corriente resolutiva. Para la tercera fase corresponde a 1981 con el informe Brutland, el protocolo de Montreal hasta la Cumbre de Rio de 1982. Dando pie a la corriente de la sustentabilidad (Otero, 1998).

Más recientemente, se llega a comprender que, la Educación Ambiental es el proceso social y cultural de identificación que se da a partir de las interpelaciones relativas a la crisis ambiental global y que aspira a la construcción de una sociedad planetaria sustentable y equitativa en su diversidad. Esta postura apunta a una corriente de la sustentabilidad lo delimita textualmente y además asume aspectos de la sistémica (Benítez, 2009).

La educación ambiental es un componente nodal esencial y no un simple accesorio de la educación, lo que modifica la concepción que se tiene de la educación ambiental ya que involucra nada menos que la reconstrucción del sistema de relaciones entre personas, sociedad y ambiente que plantea acciones para un bien común donde se atienden las problemáticas ambientales del contexto (Sauvé, 1999).

Es así como se define que, la educación ambiental es la herramienta clave para trabajar a favor de la modificación del actual modelo no sustentable de desarrollo humano, basado fundamentalmente en un modelo económico reñido con la sostenibilidad. El abordaje científico de la realidad debe considerar su complejidad y la transdiciplinariedad con apertura y tolerancia (Ramírez, 2011).

Considerando que el ser humano siempre ha estado ligado a la naturaleza y por consiguiente a una forma de Educación Ambiental que le permitió un desarrollo hasta nuestros días; sin embargo, este mismo desarrollo es el que la tiene sumida en una profunda crisis, para ejemplo una característica evidente y a pesar de ello no reconocida, ni asumida por algunas naciones, como lo es el Cambio Climático, que se padece globalmente de ahí la importancia fundamental de generar posturas propias, para mí la Educación Ambiental es: Un proceso de transformación que permita al individuo mirarse diferente teniendo una relación de responsabilidad con la naturaleza, con los otros seres humanos y con ellos mismos.

De acuerdo con las corrientes identificadas en las diversas posturas y con lo leído en la cartografía antes citada, la postura que escribo sobre la educación ambiental está dentro de la corriente sistémica, ya que los diferentes componentes de un sistema ambiental y sus relaciones, al mismo tiempo con una postura moral y ética.

2.3 Programas de Preescolar 2004, 2011, 2017 y Nueva Escuela Mexicana 2022 en Educación Ambiental

Para afrontar el reto como se escribió en el encabezado del capítulo, la educación y la educación ambiental son la base, pero ésta debe tener un anclaje son: los programas de educación oficial que se imparten en México. Se toman en cuenta aspectos del Programa de Educación Preescolar 2004, 2011 y 2017 como antecedentes y se abordara el Programa de la Nueva Escuela Mexicana.

La Ley General de Educación de 2020 hace mención que durante esta etapa se determina el desenvolvimiento futuro del niño, se adquieren hábitos de alimentación, salud e higiene y se finca la capacidad de aprendizaje. Además, la motivación intelectual en la edad preescolar puede aumentar las capacidades de los niños para su desarrollo educativo posterior, quedando comprobado en la reducción de la deserción y reprobación en los grados iniciales de primaria.

El Programa de Educación Preescolar 2004 parte de la perspectiva de que los primeros años de vida ejercen una influencia muy importante en el desarrollo personal y social de los niños. Esos primeros años constituyen un periodo de intenso aprendizaje y desarrollo que tiene como base la propia constitución biológica o genética, en el cual desempeñan un papel clave las experiencias sociales entre las que se destaca el juego. Anexa que el contacto con el mundo natural y las oportunidades para su exploración permite a los pequeños aumentar su información específica al desarrollar sus capacidades cognitivas entre las que destaca capacidad de observar, conservar información, formular preguntas, poner a prueba ideas, deducir o generalizar explicaciones y reformular (SEP, 2004).

En dicho programa los contenidos referentes a la Educación Ambiental se encuentran contenidos el campo formativo de Exploración y Conocimiento de Medio. La definición del campo se basa en el reconocimiento de que los niños, por el contacto directo con su ambiente natural y familiar y las experiencias vividas en él, han desarrollado capacidades de razonamiento que les permiten comprender y explicarse, a su manera, las cosas que pasan en su entorno. La curiosidad espontánea y sin límites, y la capacidad de asombro que caracteriza a los niños los conduce a preguntar constantemente cómo y por qué ocurren los fenómenos

naturales y otros sucesos que llaman su atención, así como a observar y explorar usando los medios a su alcance. Desde edades tempranas los niños se forman ideas propias acerca de su mundo inmediato, tanto en lo que se refiere a la naturaleza como a la vida social (SEP, 2004).

Se considera que las pautas culturales de crianza y la atención que los adultos cercanos les brindan influyen en el desarrollo del lenguaje y del pensamiento. La mayor o menor posibilidad de relacionarse resulta de gran influencia en el aprendizaje y el desarrollo infantil ya que en ellas se comparten significados, ideas, explicaciones comunes, preguntas o dudas: términos que nombran y describen objetos, teorías que explican hechos o fenómenos naturales o sociales (SEP, 2004).

Toma en cuenta los procesos que ha ocurrido en México durante el siglo XX como la urbanización que genera menores posibilidades de exploración del medio natural y social; los cambios en la estructura familiar, la pobreza y la desigualdad, los medios de comunicación y su influencia. Al mismo tiempo menciona que los acelerados cambios que ocurren en el planeta, entre los que destaca la globalización, la influencia de las tecnologías de la información, el deterioro ambiental demanda de los sistemas educativos cambios nucleares en su orientación (SEP, 2004).

La educación preescolar, como primera etapa y fundamento de la educación básica, no puede sustraerse de esos desafíos. Este campo formativo es propicio para que los niños empleen sus capacidades de observación, se planteen preguntas, resuelvan problemas (mediante la experimentación o la indagación por diversas vías), y elaboren explicaciones, inferencias y argumentos sustentados en las experiencias directas que les impulsen a avanzar y construir nuevos aprendizajes sobre aquellos conocimientos que poseen y de la nueva información que incorporan. Los niños aprenden a observar cuando enfrentan situaciones que demandan atención, concentración e identificación de características de los elementos o fenómenos naturales (SEP, 2004).

El Programa de Educación Preescolar 2011 mencionan que al ingresar a la escuela los niños ya tienen conocimientos, creencias y suposiciones sobre el mundo a su

alrededor y que han alcanzado con diferente grado de avance, serán esenciales para su desarrollo en la vida escolar, a estos se les llama aprendizajes previos y se retoman al iniciar el trabajo de una temática como una forma de evaluación diagnostica para comprender a partir de qué punto el docente y la docente puede realizar su intervención (SEP, 2011).

El campo de Exploración y Conocimiento del Mundo de acuerdo con el Programa de Educación Preescolar 2011, trata fundamentalmente de favorecer actitudes que se fundamenten en el pensamiento reflexivo, se basa en el conocimiento de que los niños, por el contacto directo con su ambiente natural y familiar, y las experiencias vividas en él, ha desarrollado capacidades de razonamiento que le permiten entender y explicarse, a su manera, las cosas que pasan a su alrededor (SEP, 2011).

Desde edades tempranas, las niñas y los niños generan ideas propias acerca de su mundo inmediato, tanto en lo que se refiere a la naturaleza como a la vida social. Estas ideas les ayudan a explicarse aspectos de la realidad y a darle sentido, así como a hacer distinciones lógicas; por ejemplo, reconocer entre lo natural y lo no natural, entre lo vivo y lo no vivo, entre plantas y animales. Las capacidades que las niñas y los niños pequeños desarrollan de manera progresiva, la elaboración de categorías y conceptos es una poderosa herramienta mental para la comprensión del mundo, porque a través de ella llegan a descubrir regularidades y similitudes entre elementos que pertenecen a un mismo grupo (SEP, 2011).

El contacto con los elementos, seres y eventos de la naturaleza, así como los momentos para hablar sobre aspectos relacionados con la vida en familia y en la comunidad constituyen un recurso para promover que los niños reflexionen, narren sus experiencias de manera comprensible, desarrollen conductas de cuidado y protección del medio natural (SEP, 2011).

La intervención educativa debe reconocer los saberes previos para plantear actividades que fortalezcan la capacidad de observación, haciendo uso de preguntas o consignas que promuevan la comparación, el análisis, la reflexión y la descripción de lo que observa con el fin de compartir conocimientos y experiencias que permitan la construcción de aprendizajes comunes.

El conocimiento que los niños logran sobre el mundo natural los hace sensibles, fomenta en ellos una actitud reflexiva sobre la importancia del uso adecuado de los recursos naturales, y orienta su participación en el cuidado y la preservación del ambiente; como ya se dijo anteriormente todo esto está establecido en el Programa de Educación Preescolar (SEP, 2011).

El Programa Aprendizajes Clave para la Educación Integral 2017 tiene un currículo fundado en un enfoque por competencias desde la reforma curricular de la educación primaria y secundaria, del año 1993, los planes y programas de estudio han buscado que los alumnos desarrollen competencias para el estudio, para la vida y para continuar aprendiendo en distintos contextos, de forma que lo aprendido en la escuela tenga importancia para vivir exitosamente en la sociedad actúa (SEP, 2017).

En el perfil de egreso se expresa que el alumno muestra curiosidad y asombro, explora el entorno cercano, plantea preguntas, registra datos, elabora representaciones sencillas y aumenta su conocimiento del mundo (SEP, 2017).

Dicho logro no es resultado del trabajo del estudiante al final del trayecto, sino el resultado de su aprendizaje continuo a lo largo de los niveles educativos previos (SEP, 2017) apegándose a la sostenibilidad ecológica como un valor a desarrollar.

Un objetivo central de este campo es que se adquiera una base conceptual para explicarse el mundo en que viven, que desarrollen habilidades para comprender y analizar problemas diversos y complejos; en suma, que lleguen a ser personas analíticas, críticas, participativas y responsables (SEP, 2017).

El campo Exploración y Comprensión del Mundo Natural y Social está orientado a favorecer el desarrollo de las capacidades y actitudes que caracterizan al pensamiento reflexivo. Ello implica, en este nivel, poner en el centro de los Aprendizajes esperados las acciones que los niños pueden llevar a cabo por sí mismos para indagar y reflexionar acerca de fenómenos y procesos del mundo natural y social. Se espera que, se interesen en la observación de los seres vivos y descubrir características que comparten. Describir, plantear preguntas, comparar, registrar información y realizar explicaciones sobre procesos que observen y sobre

los que experimentan para poner a prueba sus ideas. Adquirir actitudes favorables hacia el cuidado del medioambiente (SEP, 2017).

La construcción de los aprendizajes se favorece con la interacción directa o indirecta de los niños con el entorno y con aspectos de la vida personal, la recuperación de saberes y experiencias previas, la socialización, el diálogo y el contraste de sus concepciones con la nueva información, lo cual favorece a que tengan un pensamiento cada vez más lógico, crítico y reflexivo de sí mismos y de lo que sucede en su contexto. Es conveniente dar oportunidades para que los alumnos interactúen con diversos objetos, materiales y seres vivos; experimenten y realicen actividades prácticas en las que ocupen sus sentidos y usen otros instrumentos; identifiquen, practiquen y evalúen medidas para el cuidado de la salud y el medioambiente (SEP, 2017).

Los estudiantes fortalecen habilidades y actitudes para indagar mediante la observación y exploración de su entorno, lo que les permite aumentar el conocimiento de la estructura de su cuerpo, el funcionamiento de los sentidos, de las características de plantas y animales, así como de otros elementos de la naturaleza; se acercan al entendimiento de algunos fenómenos naturales asociados al cambio, el movimiento, las propiedades de los materiales, las manifestaciones de la energía, el Sol y la Luna. También identifican la relación que establecen las personas con la naturaleza y el impacto que tienen sus actividades en ella, para promover la práctica de acciones orientadas al cuidado del medioambiente (SEP, 2017).

El programa de la Nueva Escuela Mexicana 2022 tiene un enfoque humanista que considera la escuela parte fundamental de la comunidad, este se encuentra formado por cuatro campos formativos, Lenguajes, Saberes y Pensamiento Científico, Ética Naturaleza y Sociedades y de lo Humano y lo Comunitario; dividido en contenidos y procesos de desarrollo del aprendizaje, es cierto que este programa se está implementando actualmente en el ciclo escolar 2023-2024 implica un reto como docentes para apropiarse de él, identificando la Educación Ambiental en el campo de Ética Naturaleza y Sociedades donde se observa un abordaje claro sobre el Cambio Climático desde la comprensión crítica de los procesos sociales, políticos,

naturales y culturales en diversas comunidades considerando la historia y la geografía ofreciendo experiencias y aprendizaje para la construcción de una postura ética, que impulse el desarrollo de una ciudadanía participativa, comunitaria, responsable y democrática (SEP, 2022).

Este campo aborda la relación del ser humano con la sociedad y la naturaleza desde la comprensión crítica de los procesos sociales, políticos, naturales y culturales en diversas comunidades situadas histórica y geográficamente; ofreciendo experiencias de aprendizaje para una postura ética que promueva el desarrollo de una ciudadanía participativa, comunitaria, responsable y democrática, plantea el aprendizaje de algunos aspectos sobre la crisis ambiental (SEP, 2022).

Tiene como finalidad la responsabilidad en el cuidado y conservación de la naturaleza a partir de la idea de que todas las personas forman parte de ella y asuman compromisos de cuidado ambiental y de sustentabilidad para garantizar el derecho de todas las personas y seres vivos a un ambiente sano en el presente y en el futuro (SEP, 2022).

Este campo formativo fomenta que el niño perciba su entorno de manera integral reconociendo las distintas interacciones entre las personas, lo social, lo natural y la huella que dejan en su entorno para que eventualmente tomen conciencia de que sus acciones, modifiquen su forma de vida, su cultura, la naturaleza y su comunidad (SEP, 2022).

Se debe favorecer el relacionarse con espacios naturales fomentando que niñas y niños se sientan parte de la naturaleza y tengan experiencias en estos entornos naturales para que conozcan y aprecien y en forma colaborativa participen en su cuidado, preservación, regeneración y aprovechamiento sustentable. Con el objetivo de que los aprendizajes e interacciones con el entorno sean significativas, se deben recuperar los aprendizajes previos que niñas y niños traen consigo y que han construido a lo largo de su vida, partir de sus intereses, inquietudes, tipos de vivencias y situaciones que enfrentan en su día a día (SEP, 2022).

En todos los programas se aborda la Educación Ambiental en el 2004 sólo se observan componentes de la naturaleza, en el 2011 se da inicio al cuidado

preservación del medio ambiente, en el 2017 cuidado del ambiente y la sostenibilidad considerando el impacto ambiental sin embargo muchas prácticas se reducen al conservacionismo. A mi parecer el programa Nueva Escuela Mexicana 2022 brinda las herramientas necesarias para intervenir en Educación Ambiental en particular en los síntomas de la crisis ambiental como el Cambio Climático; estas prácticas educativas deben partir de las vivencias del niño, de los hechos que le circunda, fortaleciendo su capacidad reflexiva, logrando relacionarse con los otros y con su medio en un clima de respeto favoreciendo el autocuidado, la observación, la conservación y el respeto.

Tabla 4: La educación ambiental en los programas educativos del 2004 al 2022

	Programa de Educación Preescolar 2004	**Programa de Estudios 2011**	**Aprendizajes Clave para la Educación integral 2017**	**Nueva Escuela Mexicana 2022**
Enfoque	Competencias	Competencias	Competencias	Competencias Humanista
Campo Formativo	Exploración y Conocimiento del Mundo	Exploración y Conocimiento del Mundo	Exploración y Comprensión del Mundo Natural y Social	Ética, Naturaleza y sociedades
Características	• Cambios en el contexto • Los niños y las niñas mencionan características de fenómenos naturales • Favorecer el contacto con la naturaleza • Favorecer ideas sobre la naturaleza.	• Los niños y las niñas tienen conocimientos, suposiciones y creencias previas. • Favorecer la actitud reflexiva. • Los niños elaboran categorías.	• Los niños y las niñas aprenden de manera continua • Aprenden en contacto directo con el entorno • Muestran curiosidad y asombro • Favorecer el preguntar, registrar e indagar. • Favorecer el pensamiento crítico y reflexivo.	• Considerar el entorno de manera integral. • Considerar la historia de la comunidad, su geografía y su cultura. • Favorecer que se sienta parte de la naturaleza. • Favorecer la toma de conciencia sobre sus acciones • Desarrollar actitudes colaborativas. • Fortalecer aprendizajes significativos. • Favorecer vivencias y situaciones que enfrentan en su vida diaria.
Ambiente		✓ Cuidado y preservación del medio ambiente,	✓ Cuidado del medio ambiente ✓ Reconocer el impacto en la naturaleza ✓ Favorecer la sostenibilidad ecológica.	✓ Crisis ambiental ✓ Cuidado y conservación de la naturaleza ✓ Considerar un bajo impacto ambiental y sustentabilidad. ✓ Favorecer un ambiente sano en el presente y en el futuro. ✓ Aprovechamiento sustentable de los recursos

Fuente: Elaboración propia

En los programas 2014 al 2011 la postura se reduce al conservacionismo, en el programa 2011 se observa los planteamientos con una postura occidental sobre la sostenibilidad y la ecología fortaleciendo el cuidado del medio ambiente y el aprovechamiento de los recursos naturales, ya en el programa de la nueva Escuela Mexicana la postura apunta a la sustentabilidad reconociendo el impacto del ser humano sobre la naturaleza, la importancia de establecer procesos de desarrollo de aprendizaje encaminados a fomentar el cuidado de los recursos y el ambiente por lo que el enfoque de los diferentes programas permiten visualizar que en programas anteriores al 2022 la educación ambiental sólo era retomada como un accesorio de la educación en contra parte en el programa 2022 la educación ambiental es fundamental del desarrollo de aprendizaje de niños y niñas.

Capítulo 3. Objeto de estudio y Metodología

3.1 Objeto de estudio

Se comprende el objeto de estudio como el punto focal a partir del cual se indaga sobre un problemática, he observado en 12 años de practica docente en nivel preescolar que los niños y las niñas tienen ideas sobre el cuidado del agua y la separación de la basura por lo que determino investigar las nociones sobre Cambio Climático que los alumnos de tercero de preescolar del Jardín de Niños Rudyard Kipling, del ciclo escolar 2023-2024, de la Unidad Habitacional El Rosario de la alcaldía Azcapotzalco en la Ciudad de México puedan lograr después de la puesta en práctica de una metodología de Aprendizaje Basado en Problemas sobre Cambio Climático.

3.2 Objetivo general

Generar conocimiento significativo en los niños de tercero de preescolar del Jardín de Niños Rudyard Kipling sobre Cambio Climático a partir de la metodología aprendizaje basado en problemas con la finalidad de modificar sus nociones sobre el cambio climático en su comunidad.

3.3 Objetivos específicos

- Diseñar actividades de interés para generar nociones sobre Cambio Climático.
- Identificar a partir relatos como el cambio climático ha modificado su vida, la de su familia y la de su comunidad.
- Reconocer las fuentes de contaminación ambiental de su comunidad como una causa del cambio climático
- Realizar propuestas de mitigación del impacto ambiental que puedan aplicar en su entorno.
- Compartir con la comunidad escolar sus experiencia y aprendizajes con el uso de periódicos murales
- Observar como el cambio climático afecta a los seres vivos a partir de la observación.

- Experimentar el efecto invernadero de manera vivencial para comprender el aumento de la temperatura
- Comprender que el cambio climático pude ser natural y determinado por factores de desarrollo industrial

3.4 Supuestos hipotéticos

- Presumo que los prescolares reconocen los elementos que afectan el ambiente derivado de la acción humana.
- Supongo que los niños y niñas de prescolar se dan cuenta que existe una crisis ambiental.
- Deduzco que los niños y niñas preescolares identifican el Cambio Climático por los cambios ambientales en su comunidad.
- Concluyo que los niños de preescolar proponen soluciones reales ante el Cambio Climático.
- Asumo que los padres reconocen los síntomas de la crisis ambiental, del Cambio Climático partiendo de las nociones de ambiente, contaminantes y acciones de adaptación.
- Considero que es posible impartir Educación Ambiental en el preescolar en ámbitos como el Cambio Climático.
- Infiero que la metodología de Aprendizaje Basado en Problemas es favorable para conocer y compartir información sobre Cambio Climático.

3.5 Metodología

3.5.1 Metodología didáctica

Para lograr el objetivo se pretende seguir una metodología de Aprendizaje Basado en Problemas que incorpore elementos del entorno próximo, factores y generadores de la contaminación, conocimiento sobre Cambio Climático. Esta metodología permite crear aprendizajes gracias a la realización de una producción concreta. A través de una serie de etapas, los alumnos colaboran, guiados por el o la docente, para responder a una problemática, resolver una situación o responder a una pregunta, apoyándose en un tema que suscita su interés. Es muy importante que

los estudiantes se enfrenten a una problemática real que deberán resolver siguiendo un proceso de investigación-acción, movilizando conocimientos, habilidades y actitudes de una forma interdisciplinar y colaborativa (Alamillo, 2022).

Se trata de una metodología activa, en la que las y los alumnos son los protagonistas de su aprendizaje: investigan, crean, aprenden, aplican lo aprendido en una situación real, comparten su experiencia con otras personas y analizan los resultados. Además, el proyecto tiene una utilidad social, un resultado que beneficie a otras personas. Se favorece el promover la autoevaluación de cada miembro del equipo y la evaluación entre pares, además de la evaluación en plenario (lecciones aprendidas). La evaluación debe centrarse en las habilidades mentales, valorar el camino hacia el aprendizaje y no solo en los resultados (Alamillo, 2022).

La metodología didáctica Aprendizaje Basado en Problemas consiste en la solución de problemas reales que hacen del proceso de aprendizaje una experiencia para la vida más allá del aula, permite distintas perspectivas interrelacionadas para generar distintas propuestas de solución contribuyendo al desarrollo del pensamiento crítico que forma sujetos solidarios con su comunidad y responsables con la naturaleza. Esta metodología didáctica consta de seis faces de acuerdo con (Gonzales, 2008).

1. Presentemos: plantea la reflexión inicial.
2. Recolectemos: exploran y recuperan de manera general los saberes sociales y escolares a la temática detectada en el momento 1.
3. Formulemos el problema: determina con claridad el problema sobre el cual se trabajará, así como las inquietudes y curiosidad de los alumnos en torno al mismo.
4. Organicemos la experiencia: plantea una ruta de trabajo en el proceso de indagación para argumentar una posible solución al problema planteado.
5. Vivamos la experiencia: guiar a los alumnos a una indagación de corte documental y/o vivencial con la intención de aportar elementos que lo lleven a comprender el problema y, en su caso, intervenir para transformarlo.

6. Resultados y análisis: se retoman el problema inicial, los hallazgos, el proceso de construcción de acuerdos, los aprendizajes obtenidos, se plantean los medios para divulgar los resultados obtenidos y en caso de ser necesario se identifican problemas.

Las estrategias que se pretenden implementar para favorecer los procesos de desarrollo de aprendizajes son: película infantil, lectura de cuentos, experiencia vivencial, investigación y la exposición de información con el fin de brindar una diversidad de actividades significativas que despierten el interés de los preescolares por el conocimiento y cuidado del ambiente relacionado con cuestiones climáticas.

3.6 Categorías de análisis

Las categorías de análisis son aquellos elementos que nos permiten establecer una relación lógica entre los objetivos de la investigación y los datos recolectados durante la puesta en práctica de la propuesta de intervención, en este sentido, las categorías de análisis contestan a las preguntas “¿qué hacer con los datos? ¿por dónde comenzar? ¿qué analizar y cómo analizarlo? ¿Cómo identificar en el discurso las categorías conceptuales que nos conduce a responder las preguntas de la investigación?” (Shiro,2016, p3), con la finalidad de comenzar con un proceso de clasificación de datos que a pesar de presentarse en distintos momentos en la intervención puede ser agrupados para comprender de mejor forma los resultados y los datos obtenidos de la investigación.

Las categorías de análisis funcionan como una guía para emplear los datos a forma de que den respuesta a los objetivos, o bien que intente contrastar los supuestos hipotéticos, para identificar si estos se comprueban o desaprueban, evidenciando así los resultados de la investigación, ya que “analizar significa manipular los datos de alguna manera para poder encontrar respuestas adecuadas a las interrogantes planteadas” (Shiro, 2016, pág. 3), de esta forma las categorías son un andamiaje para el análisis de la información.

Para comenzar a establecer las categorías, se requiere determinar los parámetros de la información que converge y así asignarles un nombre, para poder dividir los datos que resultan de toda la investigación, puesto que:

> “Es necesario decidir cómo segmentar los datos (en nuestro caso, el discurso o los discursos analizados). Para ello, hace falta determinar las unidades de análisis… debe encapsular al fenómeno en su totalidad. En otras palabras, al decidir las unidades, se está delimitando el fenómeno” (Shiro,2016, p.3).

Lo anterior sin perder de vista que el fenómeno, no comprende una sola categoría, y que posiblemente se dejen de lado muchos otros elementos recuperados de los datos, sin embargo, la función de delimitar el fenómeno se emplea para reducir y direccionar el análisis de la información y así seleccionar los datos que sean útiles para la investigación y en específico para el logro del objetivo.

De esta manera, las diferentes categorías buscan dar una organización a los datos para generar una línea de análisis que dé como resultado estructuras donde los datos tomen sentido y converjan entre sí para reorganizar la información recabada de la investigación, ya que, “La interrelación entre secuencia y orden de las unidades nos permite determinar la estructura del fenómeno discursivo estudiado. Se hace evidente que este enfoque presupone una visión estructural” (Shiro, 2026, p.4), por lo cual resulta más sencillo comprender los resultados e interpretar los datos de la investigación.

En la presenta investigación se establecen 5 categorías de análisis, que me permiten reorganizar la información de la intervención para contrastarlas con los objetivos y los supuestos hipotéticos.

> “Estas categorías de análisis permitieron abordar el estudio de la problemática ambiental con la perspectiva multidisciplinaria que el tema requería, debido a los múltiples y complejos que conforman las relaciones entre la sociedad y la naturaleza.” (Alba, 1992, p. 205).

Para este trabajo las categorías de análisis son:

-Dimensión ambiental,

-Concepto de ambiente,

-Genesis, desarrollo y posibilidades de solución de la problemática ambiental,

-Implicaciones psicológicas en la relación hombre-naturaleza y

-Aspectos discursivos obstaculizadores. (Alba, 1992, p. 206).

La primera categoría es Dimensión ambiental

> “se refiere a las distintas formas en que el hombre se ha relacionado a través del tiempo con su medio natural; ya sea para satisfacer sus necesidades primarias: alimentación, vestido, vivienda, salud; ya sea para admirarlo, adornarlo, conocerlo, modificarlo; o para explotarlo, protegerse de él, etcétera” (Alba, 1992, p. 206).

En términos de este trabajo esta categoría busca recuperar las percepciones y nociones de los preescolares y de los padres y madres de familia en relación con los elementos que modifican el clima, y generan contaminación ambiental, especificándose como una de las causas de la crisis climática.

Esta categoría, permite comprender los saberes previos y visualizar el pensamiento mágico que tienen los alumnos en relación con la naturaleza del clima, y la resignificación del clima en relación con las causas que generan sus modificaciones, así como las repercusiones ambientales que impactan en su comunidad y en su estilo de vida.

En específico, esta categoría me permite recuperar la información que atiende a la relación de causa consecuencia que establecen los preescolares de la situación climática actual que viven, y las implicaciones que ello conlleva, como las contingencias ambientales, las inundaciones y los climas extremos.

La segunda categoría es concepto de ambiente

> “Explica la relación que, entre la naturaleza y la sociedad a través de los procesos productivos, utilizando una concepción integrativa de los sectores natural, rural y urbano, como íntimamente imbricados y articulados y mutuamente dependientes y como niveles o escala de organización” (Alba, 1992, p. 2011)

Esta categoría me permite rescatar la información de la ruptura del pensamiento mágico, abordando las sensaciones y percepciones de los preescolares al visualizar de forma real los impactos climáticos ambientales en la urbe y vivir de primera mano

las experiencias que retoman los conceptos de contaminación ambiental urbana, efecto invernadero, ciclos de lluvia alterados, cambios de clima durante la jornada, y como estos conceptos van tomando significado en los alumnos y reestructurando su pensamiento, para comprender el cambio climático en la urbe desde la información trabajada y las experiencias abordadas.

De la misma forma, esta categoría, busca establecer una relación más significativa entre las actividades escolares, las acciones y conductas en casa y en la ciudad, y la comprensión de impacto a su contexto comunitario urbano, así como de las situaciones a las que día a día se enfrenta y comienzan a tomar significado y conciencia lógica de estos efectos y procesos.

La tercera categoría es Genesis, desarrollo y posibilidades de solución de la problemática ambiental

> "El origen y desarrollo de la crisis ambiental, en la magnitud que tiene ahora y de acuerdo con sus características específicas, se produce en estrecha vinculación con el tipo de industrialización, los intereses económico-básicos que lo han regido y el papel que el medio ambiente a jugado en dicho proceso" (Alba, 1992, p. 2012-2013)

La categoría me permite reunir los datos relacionados a la construcción del significado del término cambio climático, la identificación de elementos de su comunidad y vida diaria que tienen relación con el cambio climático, el intercambio de información reconstruida del clima, y de las causas de la modificación del mismo, y el impacto de la industrialización tiene, así como las acciones que pueden tener un impacto favorable en la disminución de contaminantes y consumo que propician el cambio climático.

En este sentido, esta categoría, permite visualizar cómo la estructura de pensamiento de los preescolares se ha modificado, la forma en la que los alumnos encuentran patrones lógicos en los acontecimientos climáticos que viven, o se presentan en su contexto y asumen su responsabilidad como seres humanos para realizar acciones que disminuyan el impacto climático.

> La cuarta categoría es Implicaciones psicológicas en la relación hombre-naturaleza

> “Considerar las implicaciones psicológicas que se encuentran presentes en la relación del ser humano con la naturaleza, permite trabajar en torno al significado que está a tenido en la historia del hombre y acerca de la necesidad de una resignificación de la misma en la actualidad que propicie una mejor relación con ella” (Alba, 1992, p. 217)

En esta categoría se permite apuntalar las propuestas de solución y mejora para la disminución del Cambio Climático, y las posibilidades reales que los preescolares pueden llevar a cabo en la escuela, su casa y su comunidad para reducir el impacto que el ser humano genera en la naturaleza con el fin de propiciar una mejor relación. Así mismo, la categoría, recupera las participaciones de los preescolares al compartir y divulgar soluciones realistas que resignifiquen la relación ser humano - naturaleza.

La quinta categoría Aspectos discursivos obstaculizadores

> “Contenidos…que podían fungir como barreras para comprender tanto el carácter como el origen, desarrollo y la perspectiva de la solución de la problemática ambiental, ya fuera de una manera explícita o implícita” (Alba, 1992, p. 218)

Hace referencia a la divulgación de los resultados de la intervención, y la manera obstaculizadora en la que se involucra la comunidad escolar y a los padres y madres de familia, asumiéndolos como un ente activo en la construcción del aprendizaje de los alumnos, de la misma forma en la que se retoma el impacto de la intervención educativa, que permea en las nociones, percepciones y conceptos que poseen los padres y madres de familia y la modificación de los mismos en el transcurso de las actividades y aprendizajes que construyen sus hijos.

3.7 Conociendo el universo de aplicación. Diagnóstico

El jardín de niños “Rudyard Kipling” se localiza en la unidad habitacional” El Rosario” en la calle Hidrógeno S/N de la alcaldía Azcapotzalco en la Ciudad de México, colindando con el municipio de Tlalnepantla perteneciente al Estado de México. El cronista urbano Armando Ramírez menciona que la unidad habitacional “El Rosario” es la más grande en todo América Latina; la unidad cuenta con todos los servicios públicos y de infraestructura (CAPITAL, 2015). Está constituida principalmente por

casas y departamentos, dicha unidad habitacional cuenta también con otros jardines de niños, primarias, secundarias y bachillerato, centros comerciales, parques urbanos, mercados.

El jardín de niños “Rudyard Kipling” pertenece al sistema público federal con jornada ampliada identificada como aquella en la que los infantes asisten de 9 de la mañana a 2 de la tarde; cuenta con seis aulas para clases regulares en dos plantas con el mobiliario adecuado para la edad de los infantes, un aula de cantos y juegos, una para clase de inglés, una aula para biblioteca y ludoteca, dos bodegas de materiales, baños de niñas y otro de niños, dirección, sala de juntas, patio de recreo de amplias dimensiones, dos áreas verdes; una de dimensiones pequeñas en la entrada en la que se observan árboles y plantas de ornato que han sido plantadas por los padres de familia y una de dimensiones más grandes al fondo la cual cuenta con árboles, pastos, espejo de agua, lavaderos y juegos infantiles.

Cuenta con un patio de dimensiones grandes sin cubrir y sin sombra artificial sólo dan sombra el follaje de algunos árboles que no se podan para favorecer este aspecto y, por lo tanto, en días calurosos o de lluvia las condiciones climáticas son perceptibles. Frente al jardín es común observar vehículos estacionados que obstaculizan la circulación vial y la visibilidad para poder atravesar la calle, también existe un taller mecánico que ocupa la acera del jardín para reparar autos generando olores a gasolina y a aceite, se observan diversos puestos de frituras, ropa, adornos para la casa y vendedores de alimentos.

Un aspecto importante para mencionar es que en la comunidad la mayoría de los habitantes son personas de la tercera edad por lo que un fenómeno reciente en ella es la baja densidad poblacional de menores de cinco años generando poca población escolar. Sin embargo, para el presente trabajo se conto con el apoyo institucional referente a dirección y subdirección en cuento al uso de espacios y materiales, así como a la aplicación del proyecto.

El grupo de 3º B cuenta con 11 niños y 10 niñas, de los cuales tres asisten a la clínica de Ortolalia por presentar dificultades en su lenguaje oral, omitiendo fonemas

y desorganización de ideas, uno presenta distrofia muscular asistiendo con regularidad a terapias en el Teletón, un alumno más presenta conductas similares a características de autismo (sin diagnóstico profesional).

Los alumnos asisten regularmente a la escuela, entre un 70 y 80% al día, la mayoría de los niños cursan su tercer grado escolar por lo que son de reingreso. Los alumnos mantienen su atención por un tiempo considerable, durante ese lapso suelen ser curiosos, participativos y cuestionadores, una de sus características es que cuentan con un pensamiento mágico, (Educapeques, 2020); además de mostrar una retención de información de manera temporal, considerándose así contar con memoria a corto y mediano plazo de acuerdo con (Ortega, 2014).

Los procesos de memoria que contribuyen a estos patrones de recuerdo y olvido son menos estudiados. En forma general, estos procesos son bien conocidos: las memorias pueden ser codificadas, consolidadas y evocadas o recuperadas en un momento posterior. Sin embargo, las contribuciones absolutas y relativas que cada uno de estos procesos tiene sobre la memoria durante la infancia, es menos clara.

Los alumnos muestran un estilo de aprendizaje quinestésico y visual, sus principales intereses son el juego, el teléfono móvil, la tablet, y Tik Tok, disfrutan de la música infantil pero también reconocen música popular, tienen nociones del cuidado del medio ambiente como la separación de basura y cuidado del agua, identifican los cuidados que se le deben dar a una mascota.

En sus casas los principales medios de comunicación son el teléfono de casa, el móvil, la televisión, el internet, los medios de transporte que más usan son vehículo particular, metro, taxi y microbús; acuden con cierta regularidad a los centros comerciales cercanos, mercados y tianguis; entre sus pláticas es frecuente escucharlos platicar sobre sus visitas al McDonald, Burger King, algunas ferias de la comunidad, parques cercanos y fiestas infantiles.

Los papás y las mamás de los alumnos son generalmente jóvenes algunos divorciados o madres solteras y familias diversificadas; 5 niños y 5 niñas quedaban

a cargo de sus abuelos o tíos al terminar la jornada escolar, la mayoría de los padres y madres de familia son empleados tanto en centros comerciales como en fábricas, pocos son profesionistas.

La comunidad presenta aspectos diferentes las familias son diversas de entornos socioeconómicos similares, conviven en una comunidad urbana con todos los recursos necesarios para su bienes estar que cubren sus necesidades básicas, también se observa una creciente interés por dar lo mejor a sus hijos lo que les obliga a planificar y a reducir el número de hijos que tienen apegándose a las políticas de planificación familiar y la propaganda gubernamental que favorece el bajo índice de natalidad, enfrenta varias problemáticas que no limitan su aprendizaje sin embargo las dinámicas familiares en las que ambos padres trabajan limitan la participación activa de acompañamiento académico de sus hijos e hijas dejando sola a la escuela pero en algunas ocasiones se cuenta con el apoyo de tutores y abuelos que enriquesen el aprendizaje.

Capítulo 4. Propuesta de intervención y evaluación

Anteriormente en la Licenciatura en Educación, realice una propuesta de intervención basada en la metodología de situaciones didácticas sobre Calentamiento Global, lo que me permitió visualizar a la metodología de Aprendizaje Basado en Problemas, como una metodología que permite abordar los temas de corte climático desde el impacto y crisis que se vive en la actualidad, fundamentándose desde una perspectiva problemática que debe ser atendida.

Identifique que esta metodología de Aprendizaje Basado en Problemas permite guiar a los alumnos en un abordaje más profundo de la crisis ambiental y promover aprendizajes significativos en los preescolares que puedan emplearlos de forma proactiva en su vida diaria.

A partir de lo anterior y aunado al nuevo programa de la Nueva Escuela Mexicana, desarrollé un formato de tabla recuperado de la organización docente del “jardín de Niños Rudyard Kipling” (anexo 1), para planear la intervención, considerando contenidos, Procesos de Desarrollo de Aprendizaje, organización por sesión, tiempo de aplicación, materiales, actividades, campos formativos, ejes articuladores, instrumentos de evaluación, adaptaciones, adaptaciones con padres de familia, propósito, problemática, y evaluación. La mayoría de las actividades se realizaron después de las actividades permanentes, entendidas como; el pase de lista, el saludo, la activación, la organización de las actividades, y la escritura de la fecha.

Las primeras dos sesiones se realizaron en el salón de “Cantos y juegos”, esta aula cuenta con recursos audiovisuales, por su parte la actividad de experimentación de efecto invernadero, se realizó a las 12:00 pm en el área verde, este espacio permitió la colocación de los materiales utilizados, el aprovechamiento del sol directo.

La actividad de registro de clima se realizó en el aula, en tres periodos; durante la jornada de trabajo, al inicio, al medio día, y antes de la salida. El resto de las actividades se realizaron en el aula de 3° B del ciclo escolar 2023-2024.

La intervención está compuesta por 6 etapas que van de acuerdo a la metodología de Aprendizaje Basado en Problemas, dichas etapas se trabajaron en 10 días o sesiones, que dan respuesta a la problemática de la crisis ambiental en particular

a la necesidad e interés de intervenir en relación al Cambio Climático, considerando las características de los niños y niñas partiendo de sus ideas previas y contexto; considerando siempre el apoyo de padres de familia y tutores, fortaleciendo la investigación, las experiencias, propiciar el intercambio de ideas, favoreciendo soluciones y finalmente compartir con la comunidad educativa.

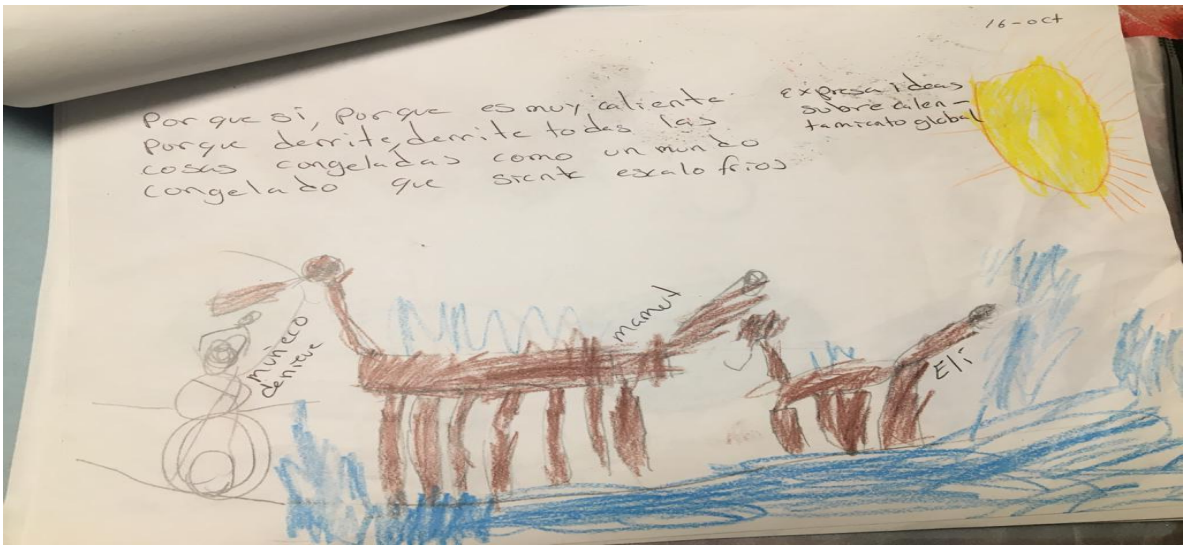
En la Etapa 1 “Recolectamos” se realizó a través de 1 sesión en la que se trabajó el reconocimiento de la existencia del Cambio Climático, y la naturaleza del clima, de tal forma que, a partir del análisis de la película,” La era de hielo 2” (anexo 2) los preescolares lograron establecer una relación entre el tiempo y la modificación del clima, así como sus implicaciones con otros elementos ambientales.

Al concluir la película los alumnos comentaron sus reflexiones dentro de las cuales destacan aquellas que señalan que “antes era blanco por el hielo”, lo cual lo relacionaron con la modificación del clima obteniendo como conclusión que “el sol derritió el hielo”, sin embargo, al cuestionar los motivos del cambio del clima, la respuesta obtenida fue que “Dios cambia en clima con sus manos” así mismo reconocen el impacto para los personajes de la película al enfrentarse al Cambio Climático que ha tenido el lugar donde vivían.

Ilustración 3. Ideas sobre el calentamiento global 1

Fuente: creado por un alumno de 3º B

Ilustración 4. Ideas sobre calentamiento global 2



Fuente: creado por un alumno de 3oB, escrito por la docente

Al reflexionar la lectura del libro “Los niños del Agua” (anexo 3) del autor Angelé Delaunois, de la colección Pasos de Luna, donde se aborda temas relacionados con el agua, presentando a niños de todo el mundo que hablan de lo que significa el agua para ellos. Los alumnos lograron expresar acciones para el cuidado del agua, así como la identificación de las características físicas del agua según la condición en la que se encuentra, haciendo referencia al color que presenta el agua al estar limpia y aquella que se encuentra sucia o contaminada, además de expresiones de sensaciones y percepciones a partir del sentido del gusto.

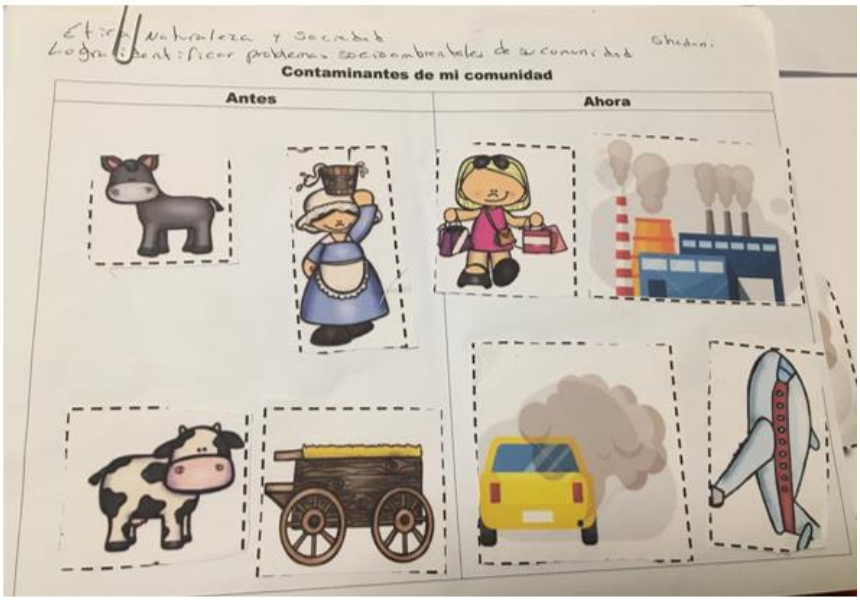
Un elemento en específico que se relaciona con afectaciones al Cambio Climático tiene que ver con las relaciones que establecen en la escasez del agua y las inundaciones que viven en su comunidad y escuela al cuestionarles estos señalamientos reconocen que el motivo de estos eventos tiene relación con “que llueve mucho”.

En la etapa 2 “Recolectemos” se trabajó la sesión 2, en la cual se aborda cambios en geográficos y climáticos en la comunidad partiendo de la observación de un video y de una investigación realizada con padres de familia y tutores que se compartirá en el grupo.

Al observar un video del cambio de su comunidad a lo largo de los años, relacionado a las modificaciones que ha sufrido la comunidad de El Rosario, los alumnos identificaron las zonas donde viven, y los elementos comunitarios relevantes y de localización para ellos como mercado, camellones, tiendas y la arquitectura de sus edificios.

En lo que respecta al sentido climático reconocen que en la comunidad antes existían lagos, arboles, vacas a partir de la investigación que realizaron con familiares a personas de la tercera edad y a conocedores del tema se recuperó que la comunidad tenía características rurales , y ahora existen casas, departamentos, carros, metro, basura y heces de perro y hoy cuenta con características urbanas. Derivado de lo anterior los infantes logran identificar y clasificar elementos del ambiente antiguo y del actual como se observa en la imagen siguiente.

Ilustración 5. Los contaminantes de mi comunidad, antes y ahora



Fuente: elaborado por un alumno de 3º B, creado y escrito por la docente

A partir de esta sesión se logró centrar el interés de los alumnos por el tema y el proyecto, recuperando sus saberes previos para entretejerlos con las actividades y aprendizajes propuestos, esto fue posible gracias a elementos que encuentran y observan en su vida diaria respecto a su entorno comunitario y los acercamientos a dicho entorno años atrás.

En la etapa 3 “Formulemos el problema” comprende 3 sesiones de la 3 a la 5, se plantea un análisis de los elementos que componen a su comunidad en la actualidad y, algunos alumnos señalan que “los carros no contaminan” hecho que llamó mi atención aun cuando ya los habían logrado clasificar en elementos de su entorno actual, por lo que se realiza una modificación al plan de intervención y se agrega una actividad de observación, en la que se solicitó el observar en su comunidad los autos que circulan centrándose en la identificación de humo de los escapes.

Para el momento de compartir con el grupo dichas investigaciones a través de una exposición, los alumnos comentan fuentes de contaminación como la basura, heces de perro, el agua sucia y su escasez, así mismo señalan consecuencias de dichas contaminaciones como enfermarse.

En la actividad de encerrar los contaminantes de una ciudad los niños señalan principalmente contaminantes del aire, mismo que identifican en elementos de su comunidad.

Ilustración 6. Contaminantes en el aire

Fuente: Elaborado por un alumno de 3oB y escrito por la docente

Una de las alumnas comparte información que obtuvo de su abuelo, donde señala “que antes el clima era bonito, y ahora llueve mucho o hace mucho calor”, un compañero más señaló “que ahora ya no había pasto para que las vacas comieran

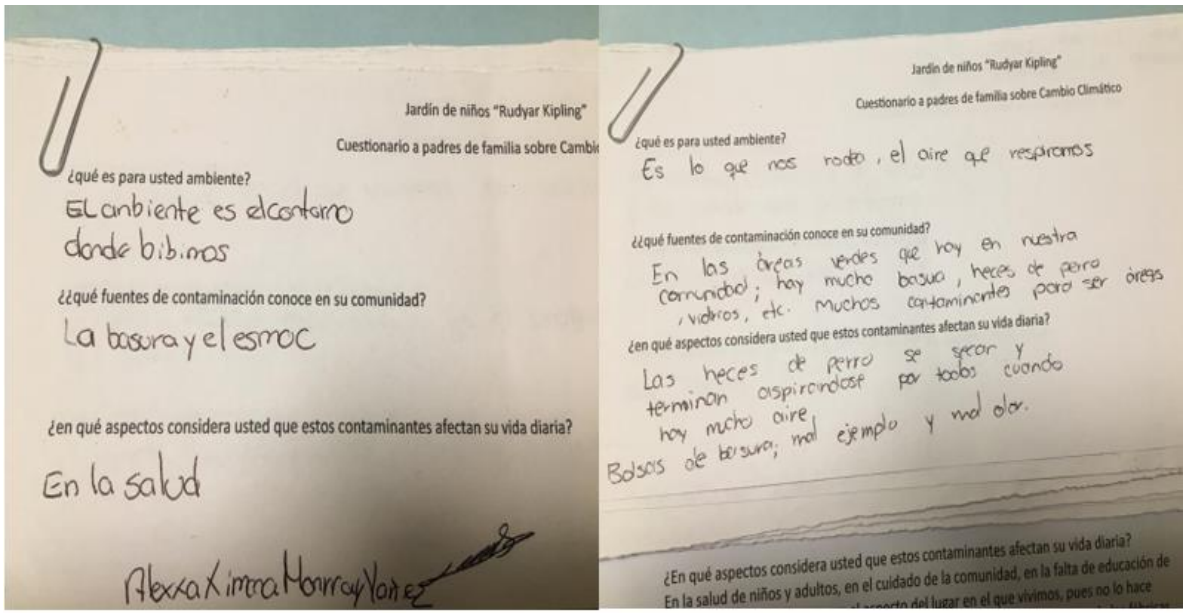
y la tierra estaba seca porque no hay agua", otro más se centró en presentar mejoras para generar menos basura.

En esta sesión, los alumnos expresan en general lo que había antes y que después "hay calor", "fuego", y "esto hace que el planeta se enferme", para lo cual proponen maneras creativas pero irreales de solucionarlo como lo es "llevar al planeta al doctor" o "inyectarlo".

Gracias a lo anterior, puedo identificar en esta sesión que a pesar del interés de los alumnos por el tema y de expresar ideas de contaminantes del ambiente cercano a su entorno, así como generar y expresar ideas del cambio del clima, aún están encaminados a soluciones de índole sencilla y cercanas a sus creencias religiosas, proponen maneras creativas de solución desde un pensamiento mágico.

En cuanto a los padres y madres de familia, se les brinda un cuestionario de entrada sobre el tema en el que manifiestan que ambiente es todo lo que les rodea, la contaminación ronda principalmente en basura, heces de perro, algunos mencionan carros, smog, ruido que afecta a su salud, de las respuestas de este cuestionario se observa que muestran ideas sobre los contaminantes, sin embargo, se dificulta que identifiquen el camio climático como algo cercano y que se vive diariamente.

Ilustración 7. Cuestionarios a padres de familia

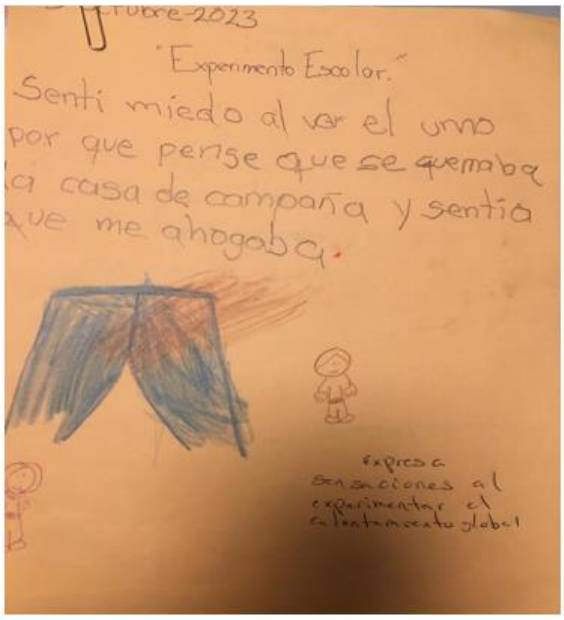


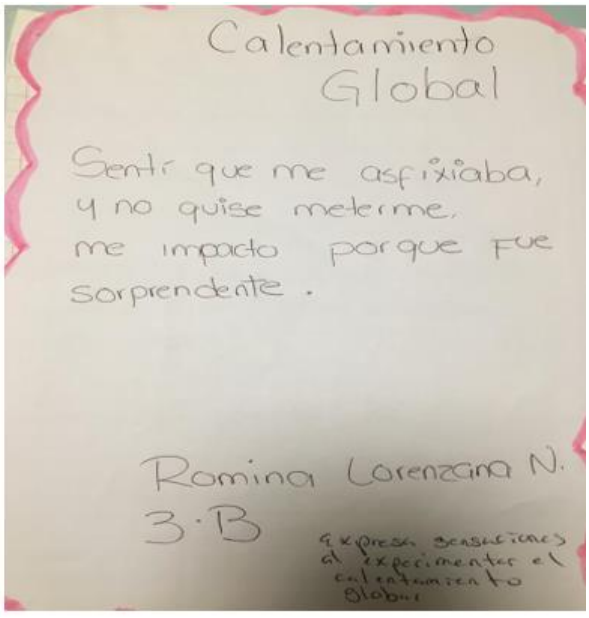
Fuente: Creado por la docente, contestado por padres, madres de familia y tutores

La cuarta sesión consiste en la experimentación del efecto invernadero, esta actividad la he realizado en varias ocasiones a lo largo de mi experiencia docente y los años frente a clase, y debido a contar con resultados favorecedores, en las anteriores aplicaciones, me permito retomarla.

En esta sesión se desarrollaron actividades encaminadas a identificar el Cambio Climático, por lo que se realizó una experiencia vivencial de experimentación climática, donde se pone en práctica la sensación de calentamiento global, al vivir el aumento de la temperatura al contaminar el aire que se encuentra dentro de una casa de campaña, en la cual los alumnos señalan que “no se puede respirar”, comentan sentir calor, salen rápidamente de la casa de campaña, generalizándose expresiones de desagrado a la experiencia.

Ilustración 8. Experimento, el efecto invernadero





Fuente: Elaborado por padres, madres de familia y tutores

Esta actividad permitió colocar a los alumnos en un entorno controlado donde el impacto de vivir de primera mano el efecto invernadero, y las repercusiones en el ser humano de la contaminación del aire, evocaron un ambiente de tensión y desagrado que les permito identificar la magnitud del daño al clima que generan los contaminantes.

En la sesión 5 se experimentó con las plantas, el exceso de lluvia y la escasez de esta, expresan que al “llover mucho las plantas se pueden ahogar y morir”, y por otro lado señalan que “si no llueve, la tierra se seca y también se mueren”, al transcurso de los días y observar las plantas, identifican que sus hipótesis eran acertadas, ya que la planta que tenía mucha agua murió ahogada y la que no tenía agua se secó, relacionado a esto los alumnos expresan que “debe llover sólo poquito”.

En esta sesión, se desarrollaron procesos y bitácoras de observación, donde se infiere que el excesos o escasez del agua afecta la vida de los seres vivos y puede ocasionar desastres naturales que provoquen la muerte de especies.

La etapa 4 “Organicemos la experiencia” comprende 2 sesiones, la 6 y 7, en ambas sesiones se retoma la investigación del Cambio Climático en su comunidad y la divulgación de dicha información con sus compañeros para construir en conjunto nuevos significados del clima, y en específico del Cambio Climático que viven en su entorno, en proceso de compartir ideas relacionadas al cambio climático el grupo por primera vez, realiza expresiones sobre que el planeta se calienta, ya en sus exposiciones expresan frases como “el planeta se enferma como si tuviera calentura”, “se descongela el hielo o la nieve” “los ríos se ensucian” “llueve mucho” “no llueve” “se mueren los peces”.

Para reforzar las percepciones de las fuentes de contaminación se realizó la lectura de “Nuestro planeta en peligro” (anexo 4), de Donald Grand de la colección Al sol solito 2009, en él se narran tres historias que sensibilizan a los niños ante los grandes problemas ambientales actuales para tomar en cuenta la fragilidad del planeta, los niños descubren los efectos del calentamiento global sobre los glaciares, aprovechando el clima de la comunidad.

En estas dos sesiones se inicia un registro de clima durante la jornada, donde los alumnos mencionan “hace mucho frío”, “hace mucho calor” y “está lluvioso”, siendo más visible el cambio climático para ellos relacionándolo con su día a día, al tiempo que, se realizó la lectura del libro “Auxilio los osos polares se ahogan” (anexo 5) de la autora Patricia Velarde de la colección Pasos de luna. En el que una osa se

encuentra en peligro al no tener una superficie solida lo suficientemente amplia para vivir y es llevada a un zoológico.

En este momento de la puesta en práctica, durante sus exposiciones mencionan contaminantes de su comunidad y la forma en cómo afecta su salud y su forma de vida expresando que se enferman, “se inunda” y “no pueden salir de casa”, así como que “hace frio y calor en un mismo día”, provocado por el humo de los autos y las fábricas, logran expresarse sobre el deshielo adjudicándoselo a la contaminación y el calentamiento global, teniendo consecuencias colaterales como la extinción de las especies.

Por lo tanto, en esta sesión los alumnos van modificando sus percepciones e ideas, pasando de un pensamiento mágico a uno más apegado a la realidad.

En la etapa 5 “Vivamos la experiencia” se retoman 2 sesiones, la 8 y 9, en estas sesiones se abordan posibles soluciones, en las que los niños expresan soluciones creativas para resolver problemas socioambientales de su comunidad dentro de las cuales destacan el “caminar”, “usar bicicleta”, “usar el transporte público”, “comprar menos cosas”, “colocar la basura en su lugar”, “utilizar solo el agua necesaria”, mismas que son plasmadas a partir de una lluvia de ideas.

En esta sesión se reconoce que los alumnos proponen soluciones reales y que son posibles de realizar en casa, la escuela y su comunidad, y comparten información de su comunidad y alternativas de solución con sus compañeros, construyendo de manera colectiva a una conciencia ambiental, que permite responsabilizarse el Cambio Climático y mantener una actitud propositiva para la disminución de los impactos del ser humano en el clima.

A partir de estas propuestas, ideas, conceptos y alternativas se estructura un periódico mural, con la finalidad de divulgar la información y los resultados obtenidos del proyecto con la comunidad escolar y los padres y madres de familia, por lo que se pasa a la creación de un periódico mural que muestre los aprendizajes de los alumnos y principalmente que manifieste las soluciones que se consensuaron en el grupo en relación con las acciones que permiten disminuir el impacto ambiental y mitigar el cambio climático.

En la etapa 6 “Resultados y análisis” se trabajó la última sesión, 10, en la cual se observa que los preescolares son capaces de brindar información a sus familiares sobre el cambio climático, apoyándose en un recurso visual realizado con sus investigaciones, socializando así su periódico mural, hecho que trajo como consecuencia la integración de los padres de familia.

Esta sesión permite además visualizar el proceso de aprendizaje, evoca la fractura del pensamiento mágico, la reestructuración de ideas, la identificación de causa y consecuencia y finalmente la construcción de significado del clima y el cambio climático, así como las propuestas de soluciones y el impacto que esto tuvo en los preescolares al mostrarse proactivos al llevar a cabo estas actividades e incluso divulgarlas con su comunidad educativa.

En cuanto el cuestionario de salida para padres, madres de familia y tutores, se identifica una modificación en las relaciones que establecen en sus respuestas a elementos como el cambio de temperatura, derivado de la contaminación, la inconciencia de los seres humanos, acciones de mejora como reciclar, cuidar el agua, ahorro de energía, no tirar basura, reforestación, y no usar tanto el automóvil.

Ilustración 9. Mural sobre cambio climático

Fuente: Elaborado por la docente, creado por alumnos y padres y madres de familia

Ilustración 10. Compartiendo experiencias con padres de familia

Fuente: Fotografía propia

En esta actividad se observan cambios en las ideas de padres, madres y alumnos hacia una realidad certera que les permite dar propuestas reales sin generar sentimientos de angustia y catástrofe.

Finalmente se muestra un video a los padres y madres de familia en una sesión que se agregó al plan de intervención, en la cual se muestra el proceso de desarrollo de aprendizaje de los alumnos, resultado del cual se obtuvieron expresiones de los padres y madres de familia, mismas que son de satisfacción, por lo realizado y expresado por los niños, mencionan también haber cambiado sus percepciones y lo importante que es que se les plantee estos problemas a los niños y niñas.

4.1 Evaluación

Se comprende a la evaluación como un proceso continuo que guía y direcciona el aprendizaje, siempre de corte formativo, que nos permita vislumbrar los procesos de aprendizaje y el logro de objetivos, puesto que “la evaluación debe estimular el diálogo y la comprensión en y desde las y los agentes educativos, como base para impulsar procesos efectivos de mejora” (SEP,2022, p.10)

De esta forma se entiende que la finalidad real de la evaluación no es señalar el nivel del logro de un aprendizaje o lo errores que se han cometido durante el proceso de construcción de estos, sino su propósito es que esta sea utilizada como

> “Una herramienta para la rendición de cuentas. El concepto no solo es rendir cuentas de aciertos y desaciertos de un plan o programa de estudios o del desempeño

> profesional, sino también recibir retroalimentación para el mejoramiento académico y personal tanto del personal docente como de la población estudiantil y, por ende, de la institución educativa. La evaluación educativa, se puede considerar como un instrumento para sensibilizar el quehacer académico y facilitar la innovación" (Mora, 2004, p.3).

En educación preescolar la evaluación es de carácter formativo lo que implica poner especial atención a los procesos de desarrollo y aprendizajes de los infantes, así como aprovechar los errores para modificar o adecuar la práctica pedagógica para propiciar el aprendizaje significativo en los alumnos de ahí que entiendo que en preescolar se realizan evaluaciones formativas enfocándose en evaluar el proceso de aprendizaje de las niñas y los niños, por lo que dichas evaluaciones son de carácter cualitativo pues se valoran las manifestaciones que dan a conocer a través de sus actitudes, habilidades y destrezas en las que ponen en práctica sus conocimientos, lo cual permite reconocer sus aprendizajes.

> "Este tipo de evaluación formativa plantea una concepción constructivista del aprendizaje, en la que el estudiante estructura su conocimiento a través de las actividades educativas que realiza; concebida así, la evaluación formativa es el proceso a través del cual el docente identifica los errores de los estudiantes, entiende sus causas y toma decisiones para superarlas, mejora tanto el aprendizaje de los estudiantes como su desempeño docente" (Joya, 2020, p. 6)

En este sentido la evaluación es parte fundamental de los diálogos que se generan entre los alumnos. En específico en preescolar la evaluación se fundamenta en gran parte de las expresiones de los alumnos y las verbalizaciones de sus aprendizajes, por lo que resulta de gran importancia comprender a la evaluación desde un corte formativo, que permite a los preescolares reconstruir sus nuevos aprendizajes fundamentándose en sus saberes previos. Considerando en este ámbito, los Procesos de Desarrollo de Aprendizaje que enmarca el programa de la Nueva Escuela Mexicana, para nivel preescolar.

Después de la aplicación de la estrategia Aprendizajes Basado en Problemas

en materia educativa ambiental se retoman las 5 categorías de análisis de los resultados de la intervención, para realizar el proceso de evaluación, a continuación, abordaré para establecer una correspondencia con los supuestos hipotéticos.

4.1.1 Categoría 1 Dimensión ambiental

Los preescolares mencionan contaminantes que previamente se usaron para satisfacer sus necesidades como la basura, las heces de los perros, el agua sucia; también comparan y expresan los cambios de su comunidad identificando en algunos casos su vivienda y lugares cercanos, mencionando características que identifican a su comunidad en un proceso histórico, en el que se obtiene como resultado que la mayoría alumnos logran identificar elementos contaminantes en la actualidad, lo que me permite comprender que las actividades desarrolladas permitieron a los alumnos identificar acciones humanas que contaminan el ambiente y en específico establecer una relación entre el humo y la contaminación del aire.

Después de investigar, los preescolares compartieron con imágenes y recuerdos los cambios geográficos de su comunidad en el que se incluyen animales, espacios, formas de vida, urbanización e incluso clima. Sin embargo, una niña menciona que los autos no contaminan sucintándose un debate al respecto, siendo necesario reforzar las actividades para identificar otros contaminantes con una exploración cercana a su hogar, dando como resultado la identificación de la contaminación de vehículos automotores, fábricas y aviones. Se logra que, en su mayoría, los preescolares ya expresen contaminantes del aire, y se rompa con la perspectiva inicial que comentaban de que “los autos no contaminan”, por su parte en lo que respecta a la contaminación del suelo identifican principalmente basura y en lo referente a la contaminación del agua, se puntualiza la escasez y las inundaciones, todas estas opiniones y perspectivas se encuentran en función de las situaciones cercanas a sus vivencias y comunidad.

De acuerdo con lo anterior, se cumple con el supuesto hipotético “presumo que los preescolares reconocen elementos que afectan el ambiente derivado de la acción humana”, ya que la mayoría logra mencionar los contaminantes ambientales de su comunidad, tanto en el uso de imágenes como de forma verbal.

4.1.2 Categoría 2 Concepto de ambiente

Experimentar a cerca el cambio climático implica vivenciarlo debido a que dicho fenómeno no es fácil percibirlo llegando a ser confundido con las estaciones climáticas del año; al respecto algunos niños y niñas expresan que “Dios cambia el clima”, “Dios así lo quiere”, derivado de un pensamiento mágico mismo que determina su concepto de ambiente , por ello se experimentó el efecto invernadero, dando como resultado expresiones de desagrado, espanto, comentando “hace calor”, “huele mal”, “no puedo estar adentro”, lo que provocó que los preescolares salieran rápido del espacio en el que se experimentaba el efecto invernadero.

Previo a la experimentación de patrones de lluvia y el uso de plantas para la identificación de consecuencias de exceso, escasez de agua y afectaciones en los seres vivos, 21 niños expresan a manera de hipótesis, que las plantas morirán con mucha o poca agua comprobando que sus supuestos son acertados y las plantas efectivamente murieron, una planta se le secó la tierra y la otra se pudrió por exceso de agua.

Debido a estos resultados la mayoría de los alumnos comprendió que el impacto de las lluvias extremas, o la ausencia de ellas, afecta de manera directa a los seres vivos y puede provocar su muerte.

El clima durante la jornada de trabajo se presentó cambiante, por lo que al observarlo decido hacer un registro, los niños y las niñas en su mayoría expresaban las sensaciones que tenían ante el cambio de clima y hacían uso o no de las prendas que portaban. Al registrar el clima durante la jornada de trabajo por varios días permitió observar los cambios climáticos que se sucede diariamente presentándose frio, calor y lluvia durante la misma jornada, con ello se dan cuenta que el clima cambia.

Cumpliéndose el supuesto hipotético “Supongo que los niños y las niñas de preescolar se dan cuenta que existe una crisis ambiental” su clima está cambiando durante el día, lo que los obliga a comportarse de manera diferente cambiando sus patrones de vestimenta y comportamiento pues al llover no pueden tomar recreo al aire libre al mismo tiempo al hacer frío deben cubrirse y al poco tiempo siente

exceso de calor, lo que los obliga a descubrirse enfrentándose a enfermedades de las vías respiratorias recurrentes.

4.1.3 Categoría 3 Genesis, desarrollo y posibilidades de solución de la problemática ambiental

El Cambio Climático es consecuencia de los contaminantes atmosféricos derivados de los combustibles fósiles y del modelo de desarrollo y consumo, el cual vivimos todos los días poniendo en riesgo la existencia del ser humano.

Al inicio de la intervención dos niños lo atribuyen a una idea divina por lo tanto algunas soluciones son mágicas, como “llevar al doctor al planeta para que lo inyecten”, dando paso a una investigación sobre el cambio climático considerando lo experimentado y registrado.

Puedo comprender después de escuchar lo que mencionan que sus nociones se dirigen a ideas en las cuales el planeta está enfermo y necesita ayuda por lo tanto de acuerdo con sus vivencias cuando ellos se enferman van al doctor, entonces hay que llevar al doctor al planeta y además deduzco que la percepción de los alumnos ante esta problemática es situarse en una postura en la que ellos pueden hacer poco dejando la solución en manos de adultos.

Después de compartir ideas, la mayoría de los alumnos logran expresar que el cambio climático es que haga frío, calor y que llueva mucho, o que no llueva durante bastante tiempo, que se inunden las calles y se meta el agua a sus casas, identificando que esto es porque los autos contaminan, las fábricas, los aviones, se tira basura en la calle y los perros hacen sus necesidades y algunas personas no lo levantan, es así como los preescolares en su mayoría logran establecer una relación de causa consecuencia entre el cambio climático, y las acciones humanas que lo modifican.

Por ello se concluye que el supuesto hipotético “Deduzco que los niños y niñas de preescolar identifiquen el cambio climático por los cambios ambientales de su comunidad” la mayoría de los alumnos logra identificar los patrones de contaminación ambiental de su comunidad y como estos contribuyen al cambio climático.

4.1.4 Categoría 4 Implicaciones Psicológicas en la relación hombre-naturaleza

Una vez que se ha avanzado en identificar el cambio climático corresponde ahora lo que podemos hacer como una solución, mitigación y adaptación al cambio climático sin que ello tenga implicaciones psicológicas negativas como ideas catastróficas y mortales.

Anteriormente los niños y las niñas proponían soluciones mágicas como ya se mencionó arriba, por lo que después de conocer y experimentar el cambio climático la mayoría de los alumnos expresan soluciones reales como; “no tirar basura”, “tirar basura en el bote correspondiente”, “usar menos el carro”, “usar bicicleta”, “caminar más”, “usar el metro”, “el trolebús”, “el camión”, “recoger las heces de los perros y depositarlas en el bote”, en específico en este apartado una niña expresa “comprar menos cosas”, lo que me permite identificar que algunos alumnos logran proponer acciones que van más allá de la mitigación de los contaminantes, y propone acciones que modifiquen los patrones de consumo.

Con lo que se reafirma el supuesto hipotético en el que “Concluyo que los niños y las niñas de preescolar proponen soluciones reales ante el Cambio Climático” ya que sus expresiones se encaminan a romper el pensamiento mágico, las soluciones reales y manifiestan actitudes proactivas.

4.1.5 Categoría 5 Aspectos discursivos obstaculizadores

En esta categoría se busca compartir saberes previos de padres, madres y tutores del grupo, involucrarlos en el proceso de aprendizaje para finalmente compartir con la comunidad educativa lo aprendido. Se destaca que en un inicio los padres de familia, madres y tutores expresan conocimiento sobre fuentes de contaminación de su comunidad, sin embargo, aún consideraban el cambio climático como algo que conocen, pero, les es lejano, esto no fue un motivo para obstaculizar la intervención por el contrario los motivo a compartir información con sus hijos e hijas sobre medidas de adaptación y soluciones que ellos pueden realizar ante el impacto del cambio climático. Viendo que los niños y niñas mostraron preocupación e interés

por realizar acciones en favor de la mitigación de la crisis ambiental los padres, madres de familia y tutores se reconocieron como agentes activos no solo de la causa del cambio climático sino de las posibles soluciones.

Después de la intervención e investigación para acompañar a sus hijos e hijas se cumple el supuesto hipotético “Asumo que los padres reconocen los síntomas de la crisis ambiental, del cambio climático partiendo de las nociones de ambiente, contaminantes y acciones de adaptación”, ya que la mayoría de los padres, madres y tutores logran reconocer las fuentes de contaminación como parte del cambio climático y descubren la forma en que ellos están involucrados, llevándolos a expresar formas de mitigación.

Capítulo 5. Conclusiones

En primer lugar de manera personal descubrí durante el estudio de la Licenciatura en Educación que, lo que yo pensaba no estaba tan mal, que había otros que pensaban lo mismo respecto a la crisis económica, los modelos de desarrollo, el capitalismo voraz, conocer lo que somos desde nuestra historia, recordar los saberes tradicionales en el nivel de importancia de nuestra identidad, incluso identificar el origen de los productos que usamos a diario, enriqueció mi modo de consumir y con ello identificar la crisis ambiental particularmente y como consecuencia de una intervención sobre calentamiento global.

Ahora bien, esta concepción no solamente me impactaba en el ámbito personal, sino que el haber sido seleccionada para participar con una ponencia de la mano de mis maestros, en un evento sobre educación ambiental en Marruecos, me inquietó y al mismo tiempo, me felicité por todo lo que había logrado, aunque no pude asistir por falta de recursos económicos, no disminuyo en mí el interés por vivir la Educación Ambiental de manera consciente en mi vida diaria y al mismo tiempo por intervenir en mi aula en materia de educación ambiental y crisis climática, por lo que, me digo, ahora corresponde intentar aplicar estrategias para intervenir sobre cambio climático.

Y en la maestría, enriquecí mis conocimientos con la lectura de diferentes autores, que se abordaron durante las clases del posgrado, identificando los cambios de comportamiento del ser humano y su relación con la crisis ambiental, las visitas y salidas a coloquios, participar como ponente en diferentes reuniones, me hicieron sentir orgullosa e importante, por lo que presentaba y estaba aprendiendo.

Me llena de gratitud y me enaltece pertenecer al grupo de los llamados educadores ambientales, la maestría me fortaleció y permitió darme el valor para realizar intervenciones en al ámbito de la crisis ambiental en el preescolar, y digo el valor del conocimiento adquirido, ya que, repito, se considera que los niños y las niñas no tiene aún la capacidad de comprender los problemas ambientales por su nivel de desarrollo cognitivo y las prácticas responden solamente al conservacionismo, sin considerar abordar más a fondo la crisis ambiental, sólo se refieren a, “cuidemos el agua porque se va a acabar”, en otras ocasiones he visto y leído intervenciones

en este campo entre educadoras o a personas adultas, pero escasamente con preescolares.

Falto realizar actividades lúdicas donde los niños pudieran poner en juego sus conocimientos y reafirmar las acciones que favorecen la mitigación de la contaminación asumiéndolas como metas. Considero necesario que compartan de manera personal sus aprendizajes sobre el cambio climático y sus propuestas de solución alumnos de otros grupos.

Un área por mejorar es que en la planeación se consideren y registren actividades cercanas a las características de los alumnos, registros de visualización del cambio climático y aumentar lecturas y videos referentes al tema, además de modificar el uso de una maquina de vapor en el experimento de efeto invernadero.

Reflexiono que la intervención fue acertada ya que se logró el objetivo sin embargo puede mejorar en mucho si se enriquecen las actividades y se establece una gestión del tiempo donde se permita ampliar los espacios de trabajo de educación ambiental siendo esta una práctica constante dentro de las aulas.

De acuerdo con los resultados obtenidos en esta tesis concluyo que, los alumnos modificaron sus ideas iniciales, requiriendo de algunos ajustes durante el desarrollo del proyecto, lo que permitió tener claridad y enriquecerlo. Así mismo, se observa que los alumnos han modificado las nociones sobre ambiente obteniendo como aprendizajes los siguientes puntos:

- Los niños y las niñas han integrado más elementos a las ideas previas ahora ya son capaces de identificar a los autos como una fuente de contaminación.
- Reconocen la acción humana como una fuente de contaminación y de desforestación.
- Lograron identificar las fuentes del problema, en este caso del cambio climático.
- Modifican sus ideas rompiendo con el pensamiento mágico sobre el cambio de clima.
- Son capaces de proponer soluciones realistas.

Me doy cuenta de que los niños y las niñas desarrollaron sus aprendizajes reconocen su historia comunitaria, se ubican en el momento histórico que viven para identificar al calentamiento global, sus causas y consecuencias como algo que enfrentan todos los días tienen la capacidad cognitiva de romper el pensamiento mágico, logran con ello ser capaces de expresar propuestas viables a la mitigación y adaptación. Llego entonces a la conclusión que los niños preescolares tienen la capacidad de comprender las transformaciones de su entorno derivadas de la acción humana y expresar ideas para una mejor relación hombre naturaleza.

Con lo que se da respuesta a el objetivo de esta tesis.

Generar conocimiento en los niños de tercero de preescolar del "Jardín de niños Rudyard Kipling" sobre cambio climático a partir de la metodología Aprendizaje Basado en Problemas con la finalidad de modificar sus nociones sobre Cambio Climático en su comunidad.

Porque, los preescolares se dan cuenta que se enfrentan a un problema llamado cambio climático, que pueden hablar de ello, expresar el impacto que ellos y toda la humanidad tienen sobre el ambiente y, al mismo tiempo, proponer acciones de cambio cercanas a su realidad.

Derivado de lo anterior y realizando el análisis correspondiente a la intervención pedagógica, llego a la conclusión de que sí es factible implementar y evaluar en preescolares intervenciones con temática sobre cambio climático en el que se puedan ampliar sus nociones sobre ambiente, modificar sus ideas sobre las fuentes de contaminación, a partir de la observación, el acercamiento a fenómenos sobre el cambio climático, incluyendo el calentamiento global, el desequilibrio de las temporadas de lluvia; sin una mirada catastrófica, sino todo lo contrario, con una vista de acercamiento a las actividades humanas que permitan ser realista, y por lo tanto, propositivos, así como creativos sin caer en lo imaginario.

De manera personal me queda la responsabilidad y la tarea de educar con y para la sustentabilidad diariamente, siempre considerar la historia de la comunidad, sus saberes, tradiciones y las transformaciones que se han sufrido a través del tiempo

tomar en cuenta la relación ser humano- naturaleza para mejorarla y el impacto que ejercemos con nuestra huella ambiental.

Personalmente es un gusto compartir que esta estrategia se aplicó con otro grupo de tercero del mismo jardín y en un grupo de segundo año de primaria del Estado de México resultados que me fueron compartidos de manera oral en el que expresan el impacto que se tuvo en los niños y padres de familia; así como el interés y flexibilidad que manifestaron sus autoridades educativas.

Como educadora ambiental me queda seguir haciéndola parte de mi diario vivir, ejercerla en las aulas como ejemplo y en la práctica docente con los niños y las niñas siendo esto algo que considero fundamental el que se ponga en escena desde la primera infancia, también corresponde continuar el trayecto formativo personal que enriquezca mi postura, actuar y conocimiento sobre la educación ambiental.

Esta investigación me permite tener la seguridad y confianza para defender y propiciar la puesta en práctica de estrategias sobre educación ambiental que reconozcan la crisis ambiental, su impacto y generen propuestas favorables, por otro lado en la práctica me da seguridad para favorecer la educación ambiental en el ámbito del desarrollo sustentable, lo anterior me permite reconocer un área de oportunidad de esta investigación, relacionada a la inmensidad de contenidos que se pueden trabajar en educación ambiental, y el reduccionismo que se le aplica en la práctica, por lo cual a partir de los hallazgos obtenidos he modificado mi práctica pedagógica, al promover el realizar actividades relacionadas a educación ambiental de forma permanente y diaria durante las jornadas laborales.

Otra modificación que ha tenido mi práctica es hacer partícipes al resto de los docentes del plantel en dichas propuestas de educación ambiental, orientándoles sobre el concepto y visión social de la educación ambiental y las estrategias que pueden aplicar con alumnos de educación preescolar.

Se recomienda implementar actividades en niños preescolares sobre cambio climático en la Ciudad de México, aprovechando los días en que se presenta

contingencia ambiental, para reconocer una consecuencia de la acción humana en el ambiente.

También sugiero fortalecer las nociones ambientales de las Educadoras con cursos para que no se remitan solamente al conservacionismo.

Es recomendable generar cursos, programas, talleres y folletos que contengan información y estrategias en materia de Educación Ambiental, específicamente relacionado con la crisis ambiental.

Se propone que las autoridades superiores regulen la práctica docente en relación con el consumo excesivo de materiales ilustrativos dañinos para el medio ambiente.

Estas sugerencias parten de la experiencia porque he observado a lo largo de mi práctica docente muy poco apoyo, información, reconocimiento e interés por la Educación Ambiental, aún en algunos casos la postura sigue siendo conservacionista, y consideran como un anexado de la biología o del conocimiento de la naturaleza, sin tomar en cuenta la relación y el impacto que tienen en lo social, dándole mayor peso al lenguaje y a las matemáticas.

La poca información y capacitación de los docentes y las docentes, limita la puesta en práctica de estrategias relacionada con la crisis ambiental, ya que en muchos casos la perciben catastrofista y que por ello se puede llegar a afectar de manera psicológica a los niños y las niñas, limitando las posibilidades de abordaje desde una perspectiva proactiva y positiva.

Por otro lado, se considera que las aulas de preescolar y en muchas de primaria se acostumbra del decorado del aula y el uso masivo de referentes visuales, generando un impacto ambiental desfavorable, además de una sobreestimulación, distractores y contaminación visual.

Espero que en un futuro la educación ambiental permee todo el currículo, sea observada desde otra perspectiva, se incorpore a la práctica pedagógica cotidianas de los docentes y en sus acciones de la vida diaria, y de las personas en general, a partir del reconocimiento de los patrones de consumo, para modificar la relación ser humano – naturaleza.

Referencias

ABC. (20 de 12 de 2013). *ABC.ES*. Obtenido de http://www.abc.es/20120131/ciencia/abci-enigma-pequena-edad-hielo-201201311208.html

Abiertos, R. P. (2011). Revista Pedagógica Caminos Abiertos. Abril- Junio de 2011. *Universidad Pedagógica Nacional. México*.

Alamillo, c. (15 de agosto de 2022). *Metodología del aprendizaje basado en proyectos (ABP)*. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://educacionbasica.sep.gob.mx/wp-content/uploads/2022/06/Metodologia-ABP-Final.pdf

Alvárez. S. (22 de 01 de 2017). *Cuidar el medio ambiente*. Obtenido de https://cuidarelmedioambiente.com/

Ancochea, D. S. (2005). Capitalismo, desarrollo y estado. Una revisión crítica de la teoría del estado de schumpeter. *SCielo*.

Andaluz, J. (2016). *20 minutos*. Obtenido de https://www.20minutos.es/noticia/2687937/0/cambio-climatico/muertes-2050/estudio-oxford/

Aquae, f. (27 de 08 de 2021). *Fundación Aquae*. Obtenido de https://www.fundacionaquae.org/wiki/los-filosofos-de-la-naturaleza-2/

Arenciba, G. (S/F). *Una grafica de la teoría del desarrollo, Del crecimiento al desarrollo Humano sostenible.*

Artigas, M. (2003). *Filosofia de laNaturaleza.* España: Eunsa.

Asocana. (2010). *asocana.org.* Obtenido de https://www.asocana.org/documentos/1532010-D12BDCFA-00FF00,000A000,696969,4B4B4B,A5A5A5,878787,C3C3C3,E1E1E1,0F0F0F,B4B4B4,FF00FF,2D2D2D.pdf

Astronimia. (20 de 02 de 2013). *astronomia.com*. Obtenido de http://www.astromia.com/astronomia/origenhumano.htm 20-02-13

Autodidactica., E. (s/f). *Historia Universal. Vol.8.* . Oceano.

Benítez, N. (2009). *repositorio.uam.* Obtenido de https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/6705/39610_Arias_Ortega_Miguel_Angel.pdf?seq

Berman, M. (1995). *El reencantamiento del mundo.*. Santiago de Chile, Cuatro Vientos. .

Blanco. (2002). *Desarrollo con rostro humano.* México: Fondo de Cultura Económica.

Boada, M. y. (2003). *El planeta nuestro cuerpo.* México: Fondo de Cultura Económica.

Borunda, A. (20 de enero de 2020). *nationalgeographicla*. Obtenido de https://www.nationalgeographicla.com/ciencia/2020/01/la-decada-pasada-fue-la-mas-calurosa-registrada

Camarena, F. (1993). *Historia Universal.* México: Trillas.

Capital 21 Web. (22 de abril de 2021). *Capital 21*. Obtenido de https://www.capital21.cdmx.gob.mx/noticias/?p=18630

Carabias. J. (1993). *El deterioro ambiental: cambios nacionales, cambios globales.* México: UNAM.

Carabias. J. (2010). 200 años y medio ambiente. Periódico Reforma. *Periódico Reforma*.

Carlos, C. P. (13 de 01 de 2020). *spc.edu*. Obtenido de https://cpsc.edu.co/cpscfiles/anexos_guias/ciclo_iii/M1/C3_M1_SOCIALES_ANEXO_04.docx

Carson, R. (1962). *Primavera silenciosa. Crest Book. Nueva Inglaterra, obtenido de:* chrome extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://library.uniteddiversity.coop/More_Books_and_Reports/Silent_Spring-Rachel_Carson-1962.pdf

CEC. (2005). *Uchile Calentamiento global*. Obtenido de https://www.cec.uchile.cl/~mivalenc/definicion.htm

Cepal. (2002). *Globalización y Desarrollo.* Brasil: Cepal.

CEPAL. (2013). *repositorio.cepal.org*. Obtenido de https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/0504c503-7703-4313-8106-878ba4c2edf8/content

Chalmers, A. F. (2001). *(2001) ¿Qué es esa cosa llamada ciencia?Una valoración de la naturaleza y el estatuto de la ciencia y sus métodos.* . México: Siglo XXI Editore.

CNDH. (2014). *El derecho humano al medio ambiente sano para el desarrollo y bienestar.* México: CNDH.

Colima, U. d. (2002). *Desarrollo con rostro Humano. Dos siglos , Dos milenios. Excelecia y Futuro 3.* México.

Concepto. (2013). *Concepto*. Obtenido de https://concepto.de/ser-humano/

Congreso Mundial de la Naturaleza. (2008). *uinc.org*. Obtenido de https://www.iucn.org/content/barcelona-acoge-el-debate-mundial-para-avanzar-hacia-un-mundo-diverso-y-sostenible

Cordera, R. (2014). Más allá de la crisis: al rescate del desarrollo. *SCielo*.

Cueva, A. (1977). *El desarrollo del capitalismo en América Latina.* . México : México siglo XXI.

De Alva, F. (s/f). *Historia de la Nación Chichimeca, obtenido de: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.biblioteca-antologica.org/es/wp-content/uploads/2019/09/ALVA-IXTLILX%C3%93CHITL-Historia-de-la-naci%C3%B3n-chichimeca.pdf*

Definición, d. (16 de 12 de 2011). *definición de*. Obtenido de http://definicion.de/modelo-de-desarrollo/16-12-011

Diario Oficial de la Federación, (22 de marzo de 2024). *Constituciónde los estados unidos mexicanos*. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf

Diario Oficial de la Federación (1988). *senado.gob.* Obtenido de https://www.senado.gob.mx/comisiones/desarrollo_social/docs/marco/Ley_GEEPA.pdf

Diarios. (04 de 2011). *diarios S.P.* Obtenido de http://www.diariosp.com.br/_conteudo/2011/04/52544cidade+tiradentes+e+um+mar+de+predios+e+lutas.html

Educapeques, P. (Dirección). (2020). *Pensamiento mágico en el niño* [Película].

Engels. (11 de 2000). *marxist.org*. Obtenido de https://www.marxists.org/espanol/m-e/1870s/1876trab.htm

Engels. (1985). *Materialismo Historico.* Ediciones quinto sol.

Escobar, O. P. (2002). *Educación y Sociedad del Conocimiento: Introducción a la Filosofía del Aprendizaje.* Costa Rica: Obando.

Española, D. d. (s/f). *Diccionario de la Lengua Española.* Vigésima segunda edición.
Federal, S. d. (20005). *Secretaría de Desarrollo Económico del Gobierno del Distrito Federal. Delegación Azcapotzalco. Según el INEGI, 2005.* Distrito Federal.
Flórez, G. C. (1999). De la sociedad feudal a la génesis del estado moderno en europa occidental. *Dialnet*. Obtenido de https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6302572.pdf
Follari, R. (1982). *Interdisciplinarieda. Los avatares de la ideología. Universidad Autónoma Matropolitana. Azcapotzalco. México.* México: Universidad Autónoma Matropolitana. Azcapotzalco.
Follari, R. (999). *La interdisciplina en Educación Ambiental, En: Tópicos en Educación Ambiental. Vol 1,No 2.*
Gaceta oficial de la Ciudad de México. (2016). Programá de accion climática a cargo de la delegaciónBenito Juarez. *Gaceta oficial de la Ciudad de México*, 3-68.
Gadotti, M. (1998). *Historia de las Ideas Pedagógicas.* México: México.Siglo XXI Editores.
Gallopin. (1986). *Ecología y Ambiente. En: los problemas del conocimiento y la perspectiva Ambiental del Desarrollo.* Siglo XXI: México.
Garcí. F. (1998). *Ecología y comunidades indígenas en México. En la Guía Ambiental, 58 expertos acerca del medio ambiente.* México.
Giddens. (1999). *Un Mundo desbocado.* México: Taurus.
Gonzales, V. (2008). *El aprendizaje basado en problemas, una propuesta metodologíca en la educación superior.* Narcea S.A. de ediciones.
Gutérres, A. (3 de junio de 2024). *Pacto mundial*. Obtenido de https://www.pactomundial.org/noticia/cual-es-el-estado-actual-del-cambio-climatico-en-el-mundo/
Hernández, F. y. (2010). *Metodología de la investigación.* . Colombia: McGRAW-HILL.
Herrera, C. (2 de abril de 2015). *NRD*. Obtenido de https://www.nrdc.org/es/bio/carolina-herrera/mexico-anuncia-nuevo-compromiso-reducir-emisiones-calentamiento-global-ejemplo#:~:text=La%20ley%20establece%20un%20objetivo,2020%20y%2050%25%20al%202050.
Hurtado, J. (2014). La tesis de la McDonaldización y la globalización. *Mito Revista cultural*.
Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (2021). *Cambio climatico*. Obtenido de https://cambioclimatico.gob.mx/impactos-del-cambio-climatico-en-mexico/
Instituto Nacional de Ecología. (2006). *gob.mx*. Obtenido de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/164226/Tercera_Comunicaci_n_Nacional.pdf
Jalife, A. (2008). *Desglobalizar al mundo.* México: Universidad autónoma de Baja California.
Javeriana. (14 de 05 de 2021). *repository.javeriana.* Obtenido de https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/5171/tesis127.pdf?sequence=3
Keynes, J. (s.f.). *La teoría del pleno empleo.*
Klein, N. (2001). *No logo y crisis financiera.* Barcelona: Paidos.
Kuhn, T. S. (1971). *La estructura de la revoluciones científicas.* México: Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Azcapotzalco.

Kwiatkowska, T. (2002). *El concepto de naturaleza:*. México, Culiacan: Centro Lombardo Toledano.
Latorre, A. (. (2007). *La invetigación-acción.* España: Graó.
Leff, E. ((2002)). *La transición hacia el desarrollo sustentable.Perpectivas de América Latina y el Caribe.* México: PNUMA-INE-UAM.
Lipovetsky, G. (1986). *La era del vacio* . Barcelona: Anagrama.
López, A. (09 de 11 de 2020). *muy interesante*. Obtenido de https://www.muyinteresante.com.mx/espacio/3302.html
Mardones, N. .. (1994). *Filosofía de las ciencias sociales y humana.* s/f.
Martínez, M. (5 de junio de 2024). *Infoabe*. Obtenido de https://www.infobae.com/mexico/2024/05/27/la-cdmx-rompe-record-de-temperatura-otra-vez-esta-es-la-marca-superada-de-hace-mas-de-100-anos/#:~:text=Durante%20el%202024%2C%20la%20Ciudad,m%C3%A1s%20caluroso%20en%20la%20CDMX.
Marx, E. (1876). *El papel del trabajo en la transformación del mono en hombre.* Biblioteca de textos Marxistas.
Marx, E. (1985). *Lenin. 2ª Edición* . Ediciones quinto sol. México.
Mazaneque, J. (s.f.). *almes,pntic*. Obtenido de http://almez.pntic.mec.es/~jmac0005/ESO_Geo/TIERRA/Html/Oceanos.htm
Meadws. D. (1972). *Los límites del crecimiento: informe al Club de Roma sobre el predicamento de la Humanidad.* Roma.
Medina, J. (1986). *Introducción al Estudio de las Ciencias de la tierra.* México: Editorial Cuauhtemoc.
Meixueiro, H. A., & Ramirez, B. y. (2009). *Educación Ambiental en la Formación Docente en México: Resistencia y Esperanza.* México: Universidad Pedagógica Nacional.
Mejia, A. (2011). *Plan verde.* México: Gobierno del Distrito Federal.
México ante el cambio climático. (2021). *Cambio climático*. Obtenido de https://cambioclimatico.gob.mx/acuerdos-internacionales/
México, P. d. (26 de 07 de 2012). *presidencia.gob.mx*. Obtenido de http://www.presidencia.gob.mx/2012/decreto 26-07-12
Milenio, G. (2012). Suplemento. Desafío ecológico. No 1,2,4,6,7,10,11. *Grupo Milenio*.
Moll, L. y. (1993). *Creación de zonas de posibilidades:*. Aique.
Mondragón, G. P. (2009). *Reflexiones de los Alumnos Preescolares sobre Calentamiento Global.* México: UPN.
Moreno, G. (2005). El neoliberalismo y la conformación del Estado subsidiario. *SCielo*.
Morin, E. (1993). *La agonía planetaria en Tierra Patria.* Barcelona: Cairos.
Morris, B. (1995). *El reencantamiento del mundo.* Santiago de Chile, Cuatro Vientos. .
Muerza, A. F. (2009). Modelos climáticos: así se predice el calentamiento global. *Cnsumer*.
Nacional, C. (s.f.). *Colegio nacional.org*. Obtenido de http://www.colegionacional.org.mx/SACSCMS/XStatic/colegionacional/template/content.aspx?se=vida&te=detallemiembro&mi=122
Naciones Unidas. (1972). *un.org.* Obtenido de https://www.un.org/spanish/conferences/wssd/unced.html#:~:text=La%20Conferencia%20de%20Estocolmo%20de,y%20la%20'contaminaci%C3%B3n%20transfronteriza'.

Naciones Unidas. (1987). *ecominga.uqam.* Obtenido de https://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LECTURE_1/CMMAD-Informe-Comision-Brundtland-sobre-Medio-Ambiente-Desarrollo.pdf

Naciones Unidas. (1992). *acnur.org*. Obtenido de https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/BDL/2009/6907.pdf

Navarra. (s.f.). *navarra.es*. Obtenido de http://meteo.navarra.es/definiciones/elementosfactores.cfm

Obregón, R. (2016). *Género y corredores biológicos en el contexto del cambio climático.* México.

Ochoa, M. (s/f). *Curso básico de alfabetización ambiental y un pilón.*

ONU. (2002). Manifiesto por la vida: por una ética para la sustentabilidad. *SCielo*.

ONU. (4 de septiembre de 2002). *Cumbre de Johannesburgo 2002*. Obtenido de https://www.un.org/spanish/conferences/wssd/unced.html#:~:text=La%20Conferencia%20de%20Estocolmo%20de,y%20la%20'contaminaci%C3%B3n%20transfronteriza'.

Oram, R. (1992). *Biologia Sistemas Vivientes.* México.: Compañía Editorial Continental.

Oram. R. (1983). *Biología sistemas vivientes.* . México: Compañía Editorial Continental, S.A de C.V.

Ortega, I. (2014). La memoria del niño en la etapa preescolar. *Redalyc*.

Ortiz, G. (2018). La globalización económica del siglo XXI. Entre la mundialización y la desglobalización. *SCielo*.

Otero, A. (1998). *Educación Ambiental, en Medio ambiente y educación.*

Otto-Bliesner, B. (20 de 02 de 2013). *abc.es*. Obtenido de http://www.abc.es/20120131/ciencia/abci-enigma-pequena edad-hielo-201201311208.html

Palacios, J. (1978). *La Cuestión Escolar. Cuadernos de Pedagogía.* Barcelona: Ed Laia.

Peace, G. (26 de 07 de 2012). *Greeenpeace.org*. Obtenido de http://www. Greeenpeace.org/mexico/campaings/ener-a-y-cambio climatico 26-07-12

Pérez Porto. (16 de 6 de 2022). *Definición de*. Obtenido de https://definicion.de/naturaleza/

Pinto, A. (1976). Notas sobre estilos de desarrollo en America Latina. *CEPAL*.

Prevosti, A. (18 de 4 de 2011). *EspirituLX*. Obtenido de https://acrobat.adobe.com/id/urn:aaid:sc:VA6C2:462f31af-1a55-4b40-97ac-d718a323cedf

Ramírez, R. J. (2008). *¿Qué es el capitalismo? Mesoeconomía; el Análisis de la Mesoestructura económica.*

Ramírez, T. (2011). La educación ambiental en un coro de maestros que toma su turno en el concieryto de resistencia. *Revista Pedagógica Caminos Abiertos*.

Ramirez, T. (s.f.). *Biografias y vidas*. Obtenido de http://www.biografiasyvidas.com/biografia/r/ramirez.htm

Ramírez, T. (s/f). *Entre Nosotros.* México: Taller abierto.

Ramírez. A. (2015). *Historia Unidad habitacional en El Rosario en Azcapozalco* , obtenido de: https://www.youtube.com/watch?v=nr4vqulsBwM

Ramírez. T. (1997). *Malthus entre nosostros.* México: UPN.

República, P. d. (s/f). Programa delegacional de desarrollo urbano de azcapotzalco estados unidos mexicanos. *Delegacion de desarrollo urbano de azcapotzalco, estados unidos mexicanos*.

Right, N. y. (1999). *Los ecosistemas y su funcinamiento y Ecosistemas equilibrados y deequilibrados, en Ciencias ambientales. Ecología y desarrollo Sostenible.* Pretice Hall.
Robelo, C. (1901). *Sinopsis toponímica nahoa del Distrito Federal.* Distrito Federal.
Sauvé. (1999). *La Educación Ambiental entre la modernidad y la posmodernidad: en busca de un marco referencial educativo integrador. En Tópicos en educación Ambiental No 2.*
Sauvé. (2004). *Una cartografía de corrientes en Educación Ambiental.* Porto Alegre.
SEMARNAT. (1977). *gob.mx/semarnat*. Obtenido de https://www.gob.mx/semarnat%7Ceducacionambiental/documentos/conferencia-mundial-sobre-educacion-ambiental-celebrada-en-tbilisi-rusia
SEMARNAT. (2008). *semarnat.gob*. Obtenido de https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe15/tema/cap5.html
SEP. (2004). *Programa de educación preescolar 2004.* México: SEP.
SEP. (2004). *Programa de Educación Preescolar 2004.* México: SEP.
SEP. (2011). *Programá de estudios 2011, Guía para la educadora.* México: SEP.
SEP. (2017). *Aprendizajes Clave para la Educación Integral.* México: SEP.
SEP. (2022). *Avance del contenido del Programa sintético de la Fase 2.* México: CONALITEG.
SEP. (2022). *Avance del contenido del Programa sintético de la Fase 2.* . México : SEP.
SEP. (2022). *LA NUEVA ESCUELA MEXICANA: PRINCIPIOS Y ORIENTACIONES PEDAGÓGICA.* México: SEP.
SEP. (2022). *Mejoredu.* México: SEP.
SEP. (2022). *Programa de estudio para la educación preescolar, primaria y secundaria: Programa sintético de las fases 2 a 6.* México: México.
SEP. (s/f). *Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.* México: SEP.
Servicio Geologico Méxicano. (24 de 07 de 2023). *Museo virtual*. Obtenido de https://www.sgm.gob.mx/Web/MuseoVirtual/Planeta/Origen-del-planeta.html
Sheinbaum, C. (22 de abril de 2021). Cumbre de Líderes sobre el Cambio Climático. México, Ciudad de México, México.
Shiro, M. (2016). Las categorías de análisis: el paso crucial en la investigación empírica. *Dialnet*, 3-6.
Smith, A. (1775). *Investigacion de la naturaleza y la causa de las riquezas de las naciones.* Londres.
Soto, M. (2007). *La disciplina escolar Feinetiana en los albores de la postmodernidad.* México: UPN.
Sunkel, O. (1980). *Repositorio Cepal*. Obtenido de https://repositorio.cepal.org/items/1fdc664d-bb71-4765-81b0-537b23740d4f
Toffler, A. (1980). *La tercera ola. Circulo de lectores.* Bogota Colombia.
Toledo, V. (1992). *La cara oculta de la luna, la perspectiva ecológica y los problemas del tercer mundo.* México: UPN.
Toledo, V. (2003). *El planeta nuestro cuerpo. La ecología, el ambientalismo y la crísis de la modernidad.* México: Fondo de cultura económica .
Ulrich, B. (2007). *La sociedad del riesgo mundial; En busca de la seguridad perdida.* . España.: Paidos Ibérica .
UNDP. (19 de 12 de 2011). *undp*. Obtenido de http://www.undp.org.mx/spip.php?article19-12-011

UNESCO. (1996). *unesdoc.unesco.org.* Obtenido de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000109590_spa
UNESCO. (2000). *Carta a la tierra.* Paris: UNESCO.
Urey, H. (1950). Cual es el origen de la vida en la tierra? Las 3 teorias que lo explican. *National Geographic*.
Uriarte, A. (10 de 2010). *n el ologoceno termina la última glaciación, reduciéndose el área cubierta por hielo. Los climas se fueron equilibrando, se volvieron más cálidos produciendo modos de vida complejos.*
Urich. B. (2007). *¿Qué es la globalozación? Falacias del globalizmo, respuestas a la globalización.* Barselona: Paidos.
Vacas, C. (12 de febrero de 2024). *nationalgeographic*. Obtenido de https://www.nationalgeographic.com.es/medio-ambiente/devastador-paso-huracan-otis-por-acapulco-imagenes_20962
Vazquez, M. (2002). Teologia y lucha de clases. *El pais*.
Vicent, M. (2002). Límites y retos de la globalización:. *Revista de Ciencias Politicas y Sociales*.
Villoro, L. (1992). *El pensamiento moderno. Filosofía del renacimiento.* México: El Colegio Nacional-Fondo de Cultura Económica.
Zabala, A. (2007). *11 ideas Clave Cómo aprender y enseñar competencias.* España: GRAO.
Zabala. (1995). *La práctica educativa como enseñar.* España: Graó.
Zabala. (2008). Historia de la Educación Ambiental desde su discusión y análisis en los congresos internacionales. *SCielo*.

Anexos

Anexo 1

Jardín de niños “Rudyard Kipling”
Ciclo Escolar 2023-2024
Docente: Gisela Pérez Mondragón
Grado: 3 Grupo:B

Ejes articuladores	Metodologías	Campos Formativos
1) Inclusión ( ) 2) Pensamiento crítico. (x) 3) Interculturalidad crítica. (x) 4) Igualdad de género. ( ) 5) Vida saludable. (x) 6) Apropiación de las culturas a través de la lectura y la escritura. ( ) 7) Artes y experiencias estéticas. ( )	1. Aprendizaje Basado en Proyectos Comunitarios ***ABPC*** ( ) 2. Aprendizaje Basado en Indagación ***STEEM*** ( ) 3. Aprendizaje Basado en Problemas ***ABP*** (x) 4. Centros de Interés ( ) 5. Aprendizaje Servicio ***AS*** ( ) 6. Proyectos ( ) 7. Situaciones ( ) 8. Aprendizaje a través de Juego ( ) 9 Aprendizaje Cooperativo ( )	1. Lenguajes ( ) 2. Saberes y pensamiento Crítico ( ) 3. Ética ,Naturaleza y Sociedad (x) 4 .De lo humano y lo comunitario( ) **Problemática** Los alumnos de 3º B desconocen la existencia del cambio climático en su comunidad para proponer soluciones.
Periodo	16-31 de Octubre	Evaluación diario, rubricas, trabajo de los niños

Contenido	Proceso de aprendizaje
Interacción, cuidado, conservación y regeneración de la naturaleza, que favorece la construcción de una conciencia socioambiental	Manifiestas interés por cuidar a la naturaleza y encuentra formas creativas de resolver problemas socioambientales de su comunidad, como la contaminación, la deforestación, el cambio climático Reconoce algunas condiciones ambientales de su comunidad y dice como afectan a plantas, animales y personas Lenguajes Conversa y opina sobre diferentes temas y con varias personas interlocutoras

Adaptaciones	Adaptación con padres de familia

Se solicita con Alejandro cajas para diversos materiales y él pueda elegir con cuales trabajar Ernesto, Lia, Esdras, Ian, se realizaran ejercicios de lenguaje y se les pedirá repitan alguna palabra Alexia, Alan Emiliano se fortalecerá su atención con diversos ejercicios	Se solicitara respondan a un cuestionario de entrada, investiguen con sus hijos, platiquen a sus hijos como han vivido ellos el cambio climático y posibles acciones que aplicarían para minimizarlo y respondan un cuestionario de salida

Actividades

Día	Actividades
Lunes 16	Veremos la película "la era de hielo 2" (anexo 1) se cuestionará ¿de qué trata la película la era de hielo? ¿por qué en algunos momentos los árboles se ven blancos y en otros verdes? ¿cómo era el entorno cuando la mamut era pequeña y cómo es ahora que es grande? ¿cómo era el clima antes ¿¿por qué crees que cambio el clima? ¿qué sucede con la mamut? ¿qué piensas que sintió el mamut al ver su entorno modificado? Realizar un dibujo sobre lo que ellos creen que provocó el cambio el clima Entregar cuestionario de entrada a padres de familia
Martes 17 Miércoles 18	Veremos un video sobre ¿cómo era la comunidad El Rosario en sus características ambientales, geográficas y poblacionales? Conversaremos sobre las características de nuestra comunidad en la actualidad relacionada fuentes de contaminación. Elaboraremos una tabla de relación de elementos ambientales antes y ahora en la comunidad El Rosario De tarea se realizará una investigación sobre cambios climáticos en la comunidad el Rosario y su impacto en las experiencias familiares, antes y ahora para compartir en el grupo. Se realizan en varios días las exposiciones
Jueves 19 Viernes 20	Se realiza experiencia vivencial sobre contaminación, saldremos recién llegados al jardín y observaremos hacia los cerros compartiendo ¿cómo se ve? ¿de qué color son? ¿qué crees que haya sobre los cerros? ¿quién crees que los habite? ¿habrá personas? ¿habrá animales? ¿qué tipo de animales? ¿cómo será el clima ahí? Pasado medio día volveremos a salir a observar los cerros preguntando ¿cómo se observan ahora? ¿por qué se ve ahora así? ¿de qué calor es? ¿cómo será el clima ahora? ¿hará frio o calor? ¿qué piensas que les está pasando a los animales y las personas? Colocare una casa de campaña y pediré que nos metamos todos dentro, después c colocare un hielo encenderé un incienso de copal para simular el humo contaminante que emiten fábricas, autos, actividades humanas (sólo

Lunes 23	el tiempo suficiente para observar el fenómeno) saldremos y compartiremos la vivencia ¿cómo se sintieron? ¿qué pasaba con el humo? ¿hacia dónde se dirigía? ¿cómo se veía? ¿cómo huele? ¿qué le estaba pasando al hielo? Compartirán con sus papás la experiencia que tuvieron y los padres de familia escribirán lo que sus hijos les platicaron Les mostraré tres plantas pequeñas cuestionándoles ¿Cómo se observan? A una le colocaré mucha agua en forma de lluvia, explicándoles que los contaminantes en algunos lugares generan mucha lluvia, a otra planta no le pondré agua explicando que en otros lugares los contaminantes provocan sequias y a otra planta más le colocare la cantidad adecuada de agua. Se dejará todo el fin de semana observándolas el lunes
Martes 24 Miércoles 25	Diferencian fuentes de contaminación encerrando los agentes contaminantes dentro de un paisaje que representa una comunidad, con su imagen en sus manos les cuestiono ¿qué fuentes de contaminación encontraron? ¿cuáles fuentes de contaminación has visto en tu comunidad? ¿cómo te afecta a ti? ¿cómo les afecta a otros seres vivos?
Jueves 26	Veremos las plantas primero a la que tenía mucha agua cuestionando ¿qué le sucedió? ¿por qué esta sí? En cada una de las plantas preguntaré ¿qué les sucedería a los seres humanos al ocurrir estos cambios? Ahora les diré que a eso se les llama cambio climático Dejare de tarea que investiguen ¿qué es cambio climático y cómo ha afectado a su comunidad? Compartirán lo que se investigó, solicitando la opinión de los niños
Viernes 27	Soluciones Con lluvia de ideas registraré las posibles soluciones que presenten, elaboraremos un periódico mural con todo lo aprendido Se presentarán los padres de familia y con una dinámica de las ruedas giran y giran. los niños hacen una rueda y los papás otra los niños giran a la derecha y los papás a la izquierda al sonar el silbato se colocan frente a su hijo y le cuestionan ¿que contamina tu ambiente? ¿qué es el cambio climático? ¿qué puedes hacer para mitigar el cambio climático? Ahora se les presenta el periódico mural y se comenta las participaciones de los alumnos, a continuación, se les invita a ver un documental sobre el aprendizaje de cambio climático en sus hijos Los padres de familia responderán un cuestionario de salida

Anexo 2

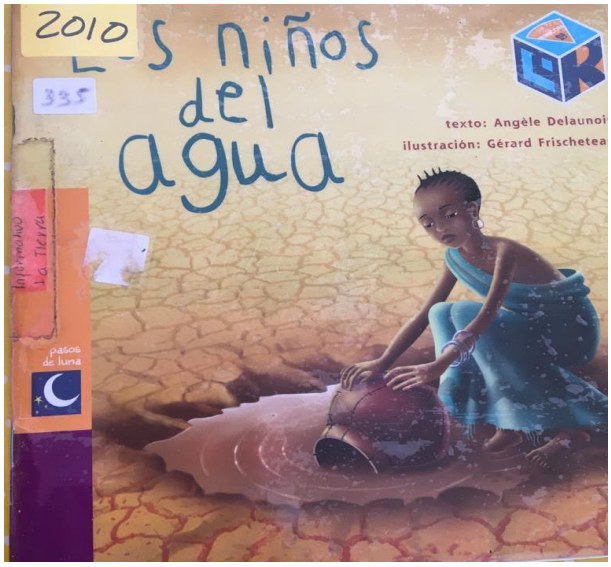
Ficha técnica de la película “La era de hielo 2”

En Latinoamérica como *La Era de Hielo 2*; es una película estadounidense de animación de 2006, de género comedia y aventuras. Se trata de la secuela de *La Era de Hielo*

Portada de la película La Era de Hielo 2

Director/es
Carlos Saldanha
Guionista/s
Peter Gaulke, Gerry Swallow, Jim Hecht
Reparto
Ray Romano, John Leguizamo, Denis Leary, Seann William Scott, Queen Latifah
Productor/es
Lori Forte
Montaje
Harry Hitner
Compositor
John Powell
País/es
Estados Unidos
Idioma/s
Inglés
Fecha/s de estreno
31 de marzo de 2006
Duración
91 minutos
Productora/s
Blue Sky Studios, 20th Century Fox Animation
Distribuidora
20th Century Fox
Presupuesto
80 mill. de $
Recaudación
660,9 mill. de $
Anterior
La Era de Hielo
Siguiente
La Era de Hielo 3

Anexo 3

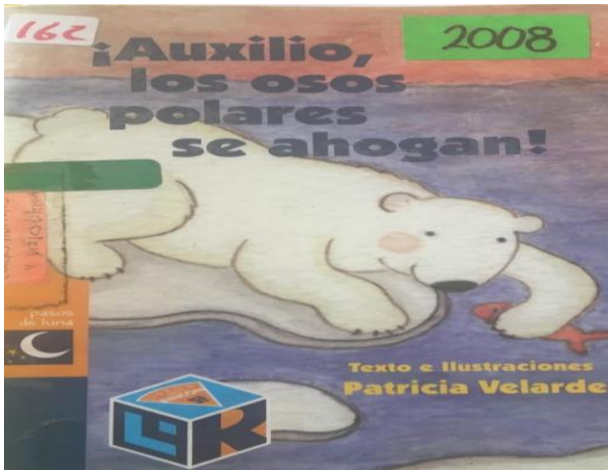


Portada del libro Los niños del agua

Anexo 4

Portada del libro Nuestro planeta en peligro.

Anexo 5



Portada del libro ¡Auxilio los osos polares se ahogan!

Índice de abreviaturas

Abreviatura	Significado
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CEC	
CNN	Cable News Network- Cadena de Noticias por Cable
CO2	Bióxido de Carbono
INECC	Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático
IPCC	Panel Internacional sobre Cambio Climático
LEEGEPA	Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente
NEM	Nueva Escuela Mexicana
NGO	ONG-Organización No Gubernamental
OMM	Organización Meteorológica Mundial
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PIB	Producto Interno Bruto
PIEA	Programa Internacional de Educación Ambiental
PEP	Programa de Educación Preescolar
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
SEP	Secretaria de Educación Publica
SNCC	Sistema Nacional de Cambio Climático
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Cultura, las Ciencias y la Educación
UPN	Universidad Pedagógica Nacional
URSS	Unión de Repúblicas Socialistas soviéticas

Índice de ilustraciones

Ilustración 1. Historia del clima 18
Ilustración 2. Evolución del ser humano 22
Ilustración 3. Ideas sobre el calentamiento global 1 113
Ilustración 4. Ideas sobre calentamiento global 2 114
Ilustración 5. Los contaminantes de mi comunidad, antes y ahora 115
Ilustración 6. Contaminantes en el aire 116
Ilustración 7. Cuestionarios a padres de familia 117
Ilustración 8. Experimento, el efecto invernadero 118
Ilustración 9. Mural sobre cambio climático 121
Ilustración 10. Compartiendo experiencias con padres de familia 122

Índice de esquemas

Esquema 1. Factores Geográficos y Cósmicos 19
Esquema 2. El ambiente según Sauvé 47
Esquema 3. Los 15 desastres naturales más costosos de 1999 a 2017 61

Índice de tablas

Tabla 1: Las olas de Toffler 37
Tabla 2: Desarrollo sostenible y sustentabilidad 74
Tabla 3: Programas educativos de nivel básico del 2004 al 2022 89
Tabla 4: La educación ambiental en los programas educativos del 2004 al 2022 . 99