



**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL**



UNIDAD 212 TEZIUTLÁN, PUEBLA

“Alternativas orgánicas para el cuidado del agua y medio ambiente en educación telesecundaria”

TESIS

Que para obtener el título de:

Maestro en Educación Básica

Presenta:

Oscar García Avendaño

Teziutlán, Pue; Mayo del 2021.



**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL**



UNIDAD 212 TEZIUTLÁN, PUEBLA

“Alternativas orgánicas para el cuidado del agua y medio ambiente en educación telesecundaria”

TESIS

Que para obtener el título de:

Maestro en Educación Básica

Presenta:

Oscar García Avendaño

Teziutlán, Pue; Mayo del 2021.



**DICTAMEN DEL TRABAJO
DE TITULACIÓN**

Teziutlán, Pue., 21 de Mayo de 2021.

**C. OSCAR GARCÍA AVENDAÑO
P R E S E N T E**

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo de **Tesis**, titulado:

“Alternativas orgánicas para el cuidado del agua y medio ambiente en educación telesecundaria”

Manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la Institución.

Por lo anterior, se dictamina favorablemente su trabajo y se le autoriza presentar su Examen de Grado, que tendrá lugar el día: **Viernes 21 de Mayo de 2021 a las 18:00 hrs.**, en la **Sala de Usos Múltiples**, con el siguiente jurado:

Presidente (a): **Mtra. Judith Salazar Murrieta**

Secretario(a) **Mtro. Israel Aguilar Landero**

Vocal: **Mtra. Carmen Jiménez Navarro**

Representante de la Comisión de Titulación: **Mtro. Cruz Reynaldo Morato Hernández**



A T E N T A M E N T E
“EDUCAR PARA TRANSFORMAR”

Mtro. ERNESTO CONSTANTINO MARÍN ALARCÓN
PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE TITULACIÓN
DE LA UNIDAD UPN 212 TEZIUTLÁN

C.c.p. Asesor del Trabajo
C.c.p. Interesado
C.c.p. Archivo

ÍNDICE

INTRODUCCION

CAPITULO 1

CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROBLEMA

1.1	Contexto internacional y nacional.....	7
1.2	El modelo educativo vigente.....	13
1.3	Bosquejo histórico de la educación ambiental.....	19
1.4	Diagnostico socioeducativo.....	28

CAPITULO 2

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1	Fundamentación del problema ambiental.....	35
2.2	La educación ambiental para la sustentabilidad.....	44
2.3	Construcción social de una nueva conciencia ambiental.....	46
2.4	Educación ambiental y transversalidad.....	49

CAPITULO 3

MARCO METODOLÓGICO

3.1	Paradigmas de la investigación educativa.....	53
3.2	Metodología de la investigación educativa.....	54
3.3	Técnicas de recolección de datos.....	58

CAPITULO 4

PROYECTO DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA

4.1	Fundamentación el proyecto.....	61
4.2	Características del sujeto y problema.....	63
4.3	Fundamentación del proyecto.....	65
4.4	Secuencia didáctica.....	73

CAPITULO 5

RESULTADOS DEL PROYECTO DE IN TERVENCION

5.1	Impacto del proyecto de intervención en el ámbito social.....	79
5.2	impacto institucional – escolar.....	84
5.3	balance general del proyecto de intervención.....	89

INTRODUCCION

Con el paso del tiempo el tema de la contaminación del agua ha venido afectando directamente en las condiciones de vida de las personas y su salud, razón por la que actualmente es necesario y urgente hacer conciencia de cuidar no solo el agua si no todos los recursos naturales.

Actualmente, se ha iniciado a tomar conciencia de la realidad frente a una crisis que consterna a nivel mundial y que engloba cuestiones educativas, sociales, éticas, entre otras. Estas son situaciones de las que hay que ocuparse y para esto es necesaria la participación de los maestros desde su postura de educadores, saber orientar y guiar de la mejor manera a los alumnos para que las acciones que desempeñen durante toda su vida estén fundamentadas en el cuidado del medio ambiente.

No obstante, existe un problema que necesita especial énfasis, el cual es la falta de educación e información de las consecuencias que genera el usar productos químicos en la agricultura. Por esta razón, se tiene como propósito dar a conocer una manera alternativa para las labores del campo que no contamine el agua.

La investigación se centra en un enfoque de metodología cualitativa con el método de la IAP (Investigación Acción Participativa) mediante el paradigma crítico-dialéctico, en la importancia que tiene utilizar productos orgánicos para el cuidado del agua y el medio ambiente en la Escuela telesecundaria "Voltaire" ubicada en la comunidad de Limontitan Grande, Hueytamalco, Puebla. Pretendiendo generar conciencia y se utilicen alternativas de abonos orgánicos que no contaminen el agua, que dio paso a la pregunta generadora: ¿Cómo promover el uso alternativo de fertilizantes orgánico, para dejar de contaminar el agua con fertilizante químico en la comunidad de Limontitan Grande?, buscando concientizar a alumnos, padres de familia y personas de la comunidad para que busquen o produzcan alguna alternativa que no contamine el medio ambiente.

CAPÍTULO

1

CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROBLEMA

En el presente capítulo se aborda la contextualización del problema enfocándose especialmente en la Reforma Integral de la Educación Básica 2011 (RIEB), tomando en cuenta las demandas en el sector educativo a nivel internacional, nacional e institucional. Así mismo, un bosquejo histórico de la Educación ambiental que recae en un diagnóstico socioeducativo en el que se describe de forma clara el problema ambiental que lleva a la intervención con el presente proyecto.

1.1 Contexto internacional y nacional

A través del tiempo se ha observado que todo sufre cambios y la educación no es la excepción, pues la forma de enseñar ha ido cambiando hasta la actualidad. Con modificaciones tanto en las aulas, la manera de transmitir la información del docente hacia el alumno y las políticas de cada país adecuadas a sus necesidades o problemáticas.

En México se ha pretendido erradicar algunos problemas que se han detectado, como la discriminación de los alumnos por su condición social, por pertenecer a alguna cultura distinta, por diferencia de género, dando mayor énfasis a esta última. Puesto que anteriormente la participación de las mujeres en escuelas era muy baja por no decir nula. Es a través del tiempo han ido incorporándose en profesiones o trabajos que antes no realizaban.

Se ha pretendido combatir el bajo nivel de educación, al lograr que todas las personas puedan adquirir las habilidades básicas como la lectura, la realización de operaciones básicas y expresarse mediante la escritura; se han indagado otras alternativas como la implementación de una segunda lengua pues en algunas zonas de México aún se hablan, tratar de hacer obligatoria la educación preescolar a partir de los 5 años y la alfabetización de los adultos mayores. (UNESCO, 1990).

La UNESCO-CEPAL (1996) menciona siete aspectos importantes para mejorar la educación. 1 Abrir la educación a los requerimientos de la sociedad, 2 Asegurar que toda la población este capacitada para manejar los conocimientos y códigos de la sociedad moderna, 3 Impulsar la creatividad en el uso y difusión de la ciencia y la tecnología, 4 Establecer formas de evaluación de los resultados para estimular una gestión responsable de los centros educativos, 5 Apoyar la profesionalización y el protagonismo de los docentes, 6 Compromiso financiero de la sociedad con la educación, 7 Desarrollar la cooperación regional e internacional. (p: 71-97).

Desde los anteriores aspectos se pretende ofrecer una educación de calidad donde se vean involucrados tanto los maestros, alumnos, padres de familia, y la sociedad. Jacques Dellors (1996) menciona los cuatro pilares de la educación: aprender a conocer, aprender a ser, aprender a hacer y aprender a vivir en sociedad planteando lo necesario para la vida estudiantil.

Por un lado Aprender a conocer, involucra el incremento del saber para poder comprender, las situaciones que se presentan y así ser capaces de tomar decisiones. Recordando que todo el tiempo se está aprendiendo. Aprender a hacer involucra poner en práctica lo aprendido a través de la adquisición de conocimientos en un aula o en la vida cotidiana y así poder desarrollarse en la sociedad.

Por otra parte Aprender a vivir juntos es importante pues muestra que se tiene que aprender a convivir con las personas, a trabajar en equipo para llegar a un fin en común, respetando a las persona pues todos tienen distintas maneras de ser y formas de ver las cosas. Aprender a ser plantea poner en práctica todo lo anterior, además de adquirir conocimientos, llevarlos a la práctica, lo que evidencia la preparación de cada individuo para afrontar los problemas que se le presenten. (Dellors, 1996. p. 96).

Otro aspecto muy importante es la tecnología, el uso de una computadora y el internet son herramientas básicas en esta actualidad pero

desafortunadamente hay escuelas donde aún no cuentan con la enseñanza y el uso de estas herramientas muy útiles.

De manera más puntual, en lo que corresponde a la educación mexicana se menciona que los planes y programas de educación básica tienen casi 20 años de estar en uso en las escuelas, en donde solo se han realizado reformas esporádicas y fragmentarias dejando ver las deficiencias señaladas por los maestros, padres de familia y por la Secretaría de Educación Pública (SEP).

La reforma integral en la educación básica que comprende el ciclo escolar 1993-1994 se ve afectado por la impresión de libros de texto gratuito del ciclo escolar de 1992-1993. En cuanto a la educación preescolar si se puede implantar una reforma casi completa con un nuevo programa donde se tome en cuenta la idiosincrasia del niño mexicano, las necesidades naturales y las de cada región, aprovechando la participación de los padres de familia, la comunidad y las entidades federativas con la distribución de material de apoyo para los niños y maestros.

Por otra parte, en la educación primaria y secundaria, la urgencia del gobierno, maestros, padres de familia y sociedad para obtener resultados y así poder emprender acciones para atender de manera eficaz los problemas que más obstruyen la calidad de la educación.

En cuanto a la primaria se pretende aplicar un programa emergente donde se reformen los contenidos y materiales educativos como: 1) fortalecer el aprendizaje y el ejercicio de la lectura, escritura, la expresión oral en sexto grados, 2) reforzar el aprendizaje de las matemáticas dando mayor énfasis a la geometría para plantear y poder resolver problemas, 3) restablecer el estudio de la historia, geografía y civismo, 4) reforzar el cuidado y la salud del alumno prestando especial atención al cuidado del medio ambiente y los recursos naturales. (UNESCO/UNESCO 1996)

Por otra parte, la educación en el primer año de secundaria se reimplantará en todas las escuelas del país la enseñanza de la lengua española y las

matemáticas aumentando de 3 a 5 horas a la semana, también se reestablece el estudio de la historia tanto de México como Universal.

En cuanto a la transformación educativa se refiere el constituyente de 1917 establecido en el artículo tercero de la carta magna el derecho de todos los mexicanos a recibir educación por parte del estado. La educación en México debe ser laica y gratuita.

A finales del siglo XX se mencionó que la cobertura la educación primaria era casi en su totalidad y en cuanto a secundaria, media superior y superior iba en ascenso, aunque con variaciones de analfabetismo entre algunos estados como por ejemplo Baja California donde el porcentaje de analfabetismo es bajo a comparación con el estado de Chiapas. (UNESCO/UNESCO 1996)

Otro punto importante es la disparidad que existe entre escuelas públicas y privadas, la condición económica es el factor que más resalta aunado a que las escuelas urbanas e indígenas no cuentan con la infraestructura de una escuela privada y por consecuencia el nivel educativo es bajo.

Por otro lado el hecho de haber alcanzado una preparación escolar alta no garantiza la incorporación a la vida laboral es por ello que muchos no invierten años de su vida en una profesión esto es más notable en los varones pues la necesidad de ellos y sus familias de obtener recursos económicos a temprana edad es uno de tantos motivos por los que se abandona la escuela.

Un problema adicional es la falta de maestros bilingües ya que los niños y jóvenes indígenas que han emigrado con su familia por razones económicas no tienen las mismas oportunidades de educación, esta situación se ha dado donde antes no se veía como Nuevo León, Zacatecas, Aguas Calientes, Coahuila, Baja California Sur y Tamaulipas.

Se debe prestar mucha atención al brindar una educación de calidad con igualdades de oportunidades para todos los mexicanos pues es la principal riqueza del país. El gobierno, maestros y padres de familia coinciden en que el conocimiento es el factor más importante para la transformación de un país.

Para lograr que México tenga una buena educación se debe incrementar la calidad de la misma para darle a cada individuo las herramientas necesarias para su desempeño en su vida cotidiana, atender puntos importantes como la inversión en la ciencia y la tecnología es fundamental para un buen desarrollo de los mexicanos.

Se hace mención en el programa sectorial la importancia de los objetivos sectoriales para el desarrollo del país como : 1) elevar la calidad de la educación y así tener un mayor bienestar y contribuir al desarrollo social, 2) ampliar las oportunidades para una mayor igualdad educativa, de género, entre regiones de grupos indígenas y de personas especiales, 3) impulsar el desarrollo y utilización de tecnologías para apoyar el aprendizaje de los alumnos, 4) ofrecer una educación integral donde se aprendan valores y se promueva una educación laica y gratuita orientada a la formación de ciudadanos libres, responsables, creativos y respetuosos de la diversidad de culturas, 5) ofrecer servicios educativos de calidad donde se formen personas responsables que participen de manera productiva y competitiva en el mercado laboral, 6) fomentar la participación de los centros escolares en la toma de dedicaciones donde promueva la seguridad del alumno y profesor. (SEP, 2013)

En cuanto a la educación básica se menciona que se realizaron consultas en foros, con representantes de diversos sectores y organizaciones, dando sus opiniones y puntos de vista para la mejora del modelo educativo, se complementó con la consulta del reporte CIDE, donde se reconocen los aciertos y se identifican las áreas de oportunidad de las propuestas, marcando así los retos sobre la necesidad de mejorar la calidad y la articulación entre niveles a través de un enfoque más humanista.

Por último, en cuanto a la nueva escuela mexicana 2019-2024, se hace más notable la reforma constitucional del artículo 3º menciona de manera general que toda persona tiene derecho a la educación en el que el estado – federación, estados, ciudad de México y municipios impartirá y garantizará la educación inicial, preescolar, primaria, secundaria, conforman la educación básica, ésta y la media

superior serán obligatorias, la educación superior lo será en términos de la fracción X de presente artículo.

Algunos de los cambios más significativos son el rescate de los valores como honestidad, respeto a la diferencia de cultura y pensamiento, tolerancia, honradez entre otros, hace mención de la diversidad cultural, se implementa pausas activas y se comparte e intercambia información sobre acontecimientos de importancia, fechas memorables y tradiciones para fortalecer la convivencia familiar.

De acuerdo con el Programa Sectorial derivado del Plan Nacional de Desarrollo 2019- 2024 que se publicó en el diario oficial de la federación, se mencionan seis objetivos prioritarios en donde se pretende garantizar una educación equitativa, inclusiva, intercultural e integral de todas las niñas, niños, adolescentes y jóvenes además que esta debe de ser de excelencia y pertinente para cada nivel educativo.

Por consiguiente es necesario que los alumnos cuenten con entornos favorables y adecuados para el proceso de enseñanza – aprendizaje en los diferentes niveles y modalidades del Sistema Educativo Nacional. También se menciona que se debe revalorizar a las maestras y maestros que son los agentes fundamentales del proceso educativo. Un aspecto que no se le ha dado la importancia adecuada ni el tiempo necesario es a la cultura física y a la práctica del deporte de la población mexicana para de esta manera combatir el sedentarismo y prevenir problemas de sobre peso y obesidad. Por último, es necesario fortalecer la rectoría del estado y la participación de todos los sectores y grupos de la sociedad para poder lograr una transformación del sistema educativo nacional y así ofrecer a los niños, niñas, adolescentes, jóvenes y adultos una educación de excelencia. (DOF, 2019-2024)

Este programa responde a las disposiciones normativas como a la ley general de los derechos de los niños niñas y adolescente, la ley general de los derechos lingüísticos de los pueblos indígenas, la ley general para la inclusión de

las personas con discapacidad, la ley general para la igualdad entre mujeres y hombres entre otros.

De acuerdo a un análisis del estado actual menciona que se debe garantizar el pleno ejercicio del derecho a la educación en todas las regiones del país y para todos los grupos de la población, la corrupción afecta la calidad de la educación que reciben las niñas, niños, adolescentes y jóvenes en México con mayor impacto en aquellos que más lo necesitan. Se requiere de una estrategia integral que atienda los síntomas y sobre todo las causa de raíz, la Nueva Escuela Mexicana sentara las bases para la regeneración moral del país a partir de una orientación integral basada en valores como la honestidad, honradez, ética, libertad y confianza. (DOF, 2019- 2024)

Es urgente poner el Sistema Educativo al servicio de todas las niñas, niños, adolescentes y jóvenes del país para garantizar aprendizajes significativos y permanentes, será necesario aplicar un doble enfoque por un lado el sistema educativo ofrecerá educación relevante al entorno social, cultural, económico y geográfico de las y los alumnos, así como inclusiva al reconocer sus necesidades, interés, ritmos y talentos. Garantizar una economía para el bienestar implica erigir el nuevo modelo de desarrollo basado en la inclusión y la participación de todas y todos, donde la educación y la investigación se constituyan como pilares. (DOF, 2019-2024).

1.2 El modelo educativo vigente

En el artículo 3° se menciona que la Educación Pública, Básica y Media Superior, además de ser laica y gratuita, tiene que ser de calidad e incluyente. Donde garantice el acceso a la escuela a todos los niños, niñas y jóvenes sin importar su entorno socioeconómico, origen étnico o género, sino al contrario debe hacer todo lo posible para que reciban los aprendizajes y conocimientos significativos, relevantes y útiles para la vida.

La educación debe permitir sus emociones, así como fomentar el amor a la Patria. Para formar ciudadanos libres, participativos, responsables e informados,

capaces de ejercer y defender sus derechos, que participen activamente en la vida social, económica y política de México.

En la Carta sobre los Fines de la Educación en el Siglo XXI menciona la necesidad de mejorar la relación entre los aprendizajes en cada nivel educativo, la conexión y los contenidos de los planes y programas de estudio. Es necesaria mayor interacción entre los niveles educativos, para guiar los esfuerzos de padres, docentes y autoridades educativas. Donde además se debe poner especial atención en la educación en lenguas indígenas.

En cuanto al Modelo Educativo para la educación obligatoria antes El Modelo Educativo 2016 menciona las condiciones que hicieron necesaria la Reforma Educativa para la nueva Escuela Mexicana y así llegar a las conclusiones que sirvieron para una mejor articulación de los componentes del sistema, saber las distintas formas en que se desarrollan los centros educativos y su participación de las escuelas rurales, comunitarias, multigrado, telesecundarias y telebachilleratos.

Con esto se pretende una formación docente pertinente y de calidad como condición necesaria para la innovación de la educación donde se presente una nueva modalidad, para la transformación de las prácticas pedagógicas así como la importancia de la formación didáctica en disciplinas específicas como el trabajo colaborativo entre los docentes, mayor énfasis en la formación y gestión para los directivos. La consolidación del Modelo Educativo será un proceso donde los cambios que se plantean llevara su tiempo.

Es necesario que la Educación se imparta a partir de valores humanistas donde el respeto, la convivencia, sin distinción de cualquier tipo se haga presente, sean los aspectos principales para una mejor educación. También es fundamental la incorporación adecuada de la educación física, el deporte, las artes, la valoración de la identidad y la diversidad cultural como piezas indispensables en su desarrollo personal y social, en todos los niveles y modalidades de la educación obligatoria.

Para fortalecer a la comunidad escolar como centro del sistema educativo es necesario aprender de las experiencias de los programas como: escuelas de tiempo completo, escuelas de calidad, entre otros, para así establecer las bases de los centros educativos que fomenten el trabajo colaborativo y colegiado, que promueva la igualdad de oportunidades para una sana convivencia pacífica, democrática e inclusiva en la diversidad.

Con un nuevo enfoque que pretende impulsar una planeación estratégica para evaluar la mejora continua del uso efectivo del tiempo en las aulas para la creación de ambientes adecuados de aprendizaje, en donde el liderazgo directivo realice practicas docentes flexibles para una participación social responsable que busque mejorar el uso de los recursos de la escuela con base en principios de ética, transparencia, eficacia y rendición de cuentas.

Otros aspectos importantes para el desarrollo de habilidades son la conectividad y el acceso a las Tecnologías de la Información y la Comunicación incorporadas a los procesos de aprendizaje, el uso de las TIC en las escuelas, para que docentes y estudiantes desarrollen las habilidades digitales y el pensamiento computacional necesario para participar activamente en la sociedad del siglo XXI.

La formación y desarrollo profesional de los maestros es parte fundamental en un mundo tan cambiante con el desarrollo acelerado de la ciencia y la tecnología es necesario estar a la vanguardia de la situación que se viva, esto se puede lograr mediante tutorías, cursos en línea o echando mano de cualquier herramienta necesaria para lograr el objetivo.

En otro contexto y en especial en México donde existen muchas exclusiones y desigualdad que limitan el desarrollo, potencial físico y social humano, es necesario mejorar las condiciones de vida y bienestar de las personas para así lograr que todos los estudiantes sin importar su género origen étnico, cultura condición de discapacidad tengan una educación de calidad.

Desafortunadamente esta situación se sigue presentando principalmente con personas que provienen de estados con menores ingresos, los estudiantes de turnos vespertino, los hablantes de lenguas indígenas, los habitantes de zonas rurales, quienes forman partes de las comunidades indígenas son factores que provocan menos posibilidades de desarrollo, una deficiencia de aprendizaje y por consiguiente propicia el abandono escolar.

Por lo tanto el planteamiento curricular debe ser flexible para que cada escuela innove en procesos de aprendizaje considerando las distintas necesidades y contextos de sus estudiantes y pueda encontrar la mejor manera de desarrollar su máximo potencial.

En cuanto a la gobernanza del sistema, este hace mención a la corresponsabilidad entre los distintos órdenes de gobierno, federación, estados y municipios en la prestación de los servicios educativos públicos deriva del mandato expreso del Artículo 3° constitucional, reglamentado por la Ley general de Educación y las leyes de educación estatales, que determinan este funcionamiento institucional y, esencialmente, la interacción, participación y colaboración entre los distintos actores involucrados a fin de cumplir la obligación de ofrecer educación de calidad a todas las niñas, niños y jóvenes. (SEP, 2017, p.172).

En cuanto al texto de la educación obligatoria en México menciona que es necesario realizar una reforma a la educación básica (EB) que se cursa en los primeros 12 grados distribuidos en 3 niveles educativos, 3 de preescolar, 6 de primaria y 3 de secundaria y la educación media superior (EMS) que va de 3 años de bachillerato y el nivel de licenciatura, pues algunos criterios nacionales e internacionales argumentan que el aprendizaje de los alumnos es deficiente. Por causa de esto es necesario cambiar la manera tradicional de educar a los alumnos, por formas o maneras en donde se interactúe y compartan conocimientos entre alumno y maestro.

Como se menciona en el texto deben existir algunas condiciones para gestionar el nuevo currículo de la educación básica, se tiene que reconocer la diversidad de situaciones y contextos en los que está involucrado la escuela mexicana, también es necesario que los docentes tengan libertad para tomar decisiones en la zona que se labore. De igual manera es necesario que la relación entre la escuela y la familia sea de armonía para que el alumno logre un buen desempeño escolar con los cambios de la propuesta curricular.

También es necesario que exista un ambiente adecuado tanto para los alumnos cómo para el docente y poder fomentar el aprendizaje cooperativo donde los estudiantes más avanzados contribuyan al desarrollo de sus compañeros y exista respeto, convivencia formativa y retroalimentación.

Los directivos y docentes deberán fomentar una sana convivencia entre los jóvenes sin importar su origen, género y condición socioeconómica es necesario que el papel del docente cambie y fortalezca su conocimiento disciplinar, sus estrategias didácticas para atender la diversidad de alumnos considerando sus rezagos, capacidades, o estilos de aprendizajes.

En cuanto a la observación de la práctica entre pares es una herramienta poderosa para acercar y promover acciones positivas entre los propios docentes, retroalimentar su práctica, conectarlos en una red de trabajo colaborativo, impulsar la reflexión de su propio trabajo docente en el aula. Los maestros podrán aprender de las experiencias de otros profesores, rompiendo así con el “aislamiento” de la tarea docente tradicional.

Por otra parte en cuanto al Programa Sectorial derivado del Plan Nacional de Desarrollo 2019- 2024 dentro de este orden de ideas menciona seis objetivos prioritarios en donde se pretende garantizar una educación equitativa, inclusiva, intercultural e integral de todas las niñas, niños, adolescentes y jóvenes además que esta debe de ser de excelencia y pertinente para cada nivel educativo. Para poder lograr esto se tiene que revalorizar a las maestras y maestros que son los agentes fundamentales del proceso educativo.

Por consiguiente es necesario que los alumnos cuenten con entornos favorables y adecuados para el proceso de enseñanza – aprendizaje en los diferentes niveles y modalidades del sistema educativo nacional. Debe señalarse que no se le ha dedicado el tiempo necesario ni dado la importancia adecuada a la cultura física y a la práctica del deporte de la población mexicana para de esta manera poder combatir el sedentarismo y prevenir problemas de sobre peso y obesidad. Por último, es necesario fortalecer la rectoría del estado y la participación de todos los sectores y grupos de la sociedad para poder lograr una transformación del Sistema Educativo Nacional y así ofrecer a los niños, niñas, adolescentes, jóvenes y adultos una educación de excelencia.

Por otro lado y de manera más particular se tienen algunas acciones puntuales respecto al cuidado del medio ambiente, como por ejemplo fomentar la certificación de competencias laborales asociadas a las características de cada región como aquellas orientadas al turismo sustentable al cuidado del medio ambiente y al emprendimiento. De esta manera poder propiciar la adopción de principios de sostenibilidad social, ambiental y económica. A partir del conocimiento del entorno natural y social, pensamiento crítico. Se plantea entonces incentivar acciones para el cuidado y preservación del medio ambiente en las escuelas que incluyan, entre otras, ahorro y uso eficiente del agua y energía, manejo de residuos, consumo sostenible y la acción colectiva para la sustentabilidad.

En cuanto al deterioro ambiental y sus consecuencias cada vez más evidentes, buscan alianzas entre diversos ámbitos. Uno de los más trascendentales es el educativo, por su gran influencia que como docente se puede lograr al concientizar a alumnos e incluso tener influencia en el entorno en que se labora a favor del medio ambiente.

La educación ambiental es una de las tareas formativas de la enseñanza básica a partir de entonces se han incorporado en diversas asignaturas contenidos relativos al ambiente y su mantenimiento. En este caso se aborda la asignatura de Geografía de primer grado de telesecundaria como asignatura eje para abordar el

cuidado del ambiente, en especial se pretende desarrollar actitudes de prevención y responsabilidad hacia los recursos naturales, crear conciencia de la importancia de cuidar el planeta.

Por esta razón, la conciencia ambiental es esencial para poder resolver los problemas ambientales, ya que el ser humano tiene que entender su impacto sobre el ambiente y sus recursos naturales. Es decir, comprender como las acciones diarias de la humanidad están poniendo en riesgo el futuro del planeta y de las futuras generaciones. Es por ello que hacer un uso adecuado y eficiente de los recursos y servicios que ofrece el medio ambiente, para entender, que si el ser humano sigue contaminando el agua, el suelo y el aire, algún día cuando quiera volver a utilizarla ya no podrá, por no pensar conscientemente en su conservación para un futuro.

1.3 Bosquejo histórico de la educación ambiental

El desarrollo sostenible trata fundamentalmente de las relaciones entre las personas y el medio ambiente que los rodea, es muy importante promover una buena educación con valores y respeto de toda la forma de vida existente en la tierra llámese flora y fauna, para dejar a las generaciones futuras un mejor lugar donde vivir.

Desafortunadamente la educación obtenida en las aulas no es suficiente para lograr un desarrollo sostenible, es necesario que individuos y comunidades entiendan el vínculo con el entorno natural y social, esto servirá para respetar el habitat y quienes viven en él.

La satisfacción de un profesor no debe terminar con la idea de que el alumno aprenda y se desarrolle en las dimensiones intelectuales, espiritual o practico, se debe inculcar valore positivos solidos a los alumnos para que se desarrollen como personas cabales, y lleguen hacer ciudadanos activos y responsables.

Desde 1945 y con apoyo de las naciones unidas el ser humano ha participado cada vez en un dialogo transcultural de ámbito mundial sobre objetivos

comunes y valores compartidos. Es este conjunto de valores lo que la Educación para el Desarrollo Sustentable EDS, trata de promover, además de la educación de calidad, con la finalidad de que los alumnos estén mejor equipados para tomar decisiones que conduzcan al desarrollo sustentable.

Las características de la Educación para el Desarrollo Sustentable reflejan una educación de calidad donde se deben obtener resultados que sean reconocidos y valorados, esta abarca la educación medioambiental y la pone en el contexto más amplio de los factores socioculturales y de las cuestiones sociopolíticas de la equidad, la pobreza, la democracia y la calidad de vida. Estos objetivos pedagógicos son muy amplios por lo que se debe incorporar a otras asignaturas y no como una asignatura independiente.

La función de la ciencia y la tecnología es muy importante ya que proporcionan a las personas una herramienta que facilita muchas de las actividades, haciéndolas más sencillas, en menos tiempo y en ocasiones con esfuerzos mínimos, sin embargo no se debe de perder el objetivo de la sustentabilidad ya que usarla de manera errónea, puede socavar los esfuerzos para proteger el medio ambiente.

En cuanto a las perspectivas estratégicas y en particular a los derechos humanos es una condición imprescindible para el desarrollo sostenible, donde ha todas las personas se garantice el derecho a vivir en un mundo mejor, en un entorno de paz y seguridad esencial para la dignidad humana. Por otra parte la desigualdad entre sexos, pretenden erradicar la discriminación hacia las mujeres y niñas que se sigue notando por las tradiciones sociales prevalecientes en donde recae sobre ellas actividades como la producción de alimentos y la crianza de los hijos y en ocasiones se excluyen de las decisiones que se toman en la familia o en la comunidad.

Por otro lado, la diversidad cultural y entendimiento intercultural buscan que las situaciones de aprendizaje de todos los tipos sean oportunidades ideales para profundizar en el respeto y el entendimiento de la diversidad. La salud juega un

papel muy importante ya que su deterioro traba el desarrollo económico y social, la desnutrición, el paludismo, enfermedades transmitidas por el agua, el consumo de alcohol, drogas, los embarazos no planeados, el VIH/SIDA y otras enfermedades de transmisión sexual. Son un problema de salud que impide el pleno desarrollo sostenible y los procesos educativos.

En lo que a las perspectivas medioambientales, se tienen los recursos naturales como el agua, energía, agricultura y biodiversidad, a los que se le tiene que dar la importancia adecuada para que los alumnos adopten nuevos comportamientos para proteger los recursos naturales del mundo que son esenciales para el desarrollo humano y para su propia supervivencia. Por qué el uso excesivo de estos recursos naturales ha provocado un cambio climático por lo que en 1992, la mayoría de los países se adhirieron al convenio marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático.

A pesar de la rápida urbanización más de a mitad de la población mundial viven aún en zonas rurales, en donde se nota la inasistencia de los alumnos por falta de recursos económicos e incluso muchos abandonan a temprana edad la escuela para ayudar a sus familiares con el sustento del hogar. Sin embargo las actividades educativas en estos entornos deben estar vinculadas a las necesidades de las comunidades rurales y ser flexibles para lograr una mejor educación, además de informarlos para hacer frente a riesgos naturales que en las zonas rurales son muy frecuentes y puedan disminuir el riesgo de sufrir algún percance, por alguna inundación, deslave, temblor etc.

Ahora bien, las prácticas y comportamientos del desarrollo sostenible que se aprendan inicialmente se incorporarán al comportamiento individual y colectivo mediante miles de decisiones y actividades diarias. La planificación de la EDS debe tenerlo en cuenta y reconocer que el desarrollo sostenible se modela en igual medida que se enseña. La reorientación del sistema educativo hacia los principios y los valores del desarrollo sostenible debe dar lugar también a una modelización no sólo dentro del aula sino también, y de manera más duradera, mediante pautas inconscientes y difundidas de vida y relaciones.

(UNESCO, 2005, P.26)

Por ultimo están los centros de trabajos en donde se debe considerar que es aquí donde inician las relaciones con el desarrollo sostenible con el firme compromiso de enseñar y orientar a los alumnos con prácticas positivas para un desarrollo sostenible, en donde el sector escolar busca alcanzar que los alumnos a lo largo de toda su vida escolar desde preescolar hasta nivel superior pueden aplicar activamente buenas prácticas de desarrollo sostenible.

Como la definición de educación en este marco va más allá de la educación escolar, hay que desplegar esfuerzos para identificar o establecer un Centro de coordinación de la EDS que se encargue de dinamizar y coordinar la puesta en práctica del DESD en cada país. Esta dependencia permanente, pequeña pero dinámica, no debería poner en práctica programas, sino actuar de manera que facilite las conexiones entre ellos.

En cuanto al plano local el éxito del El Decenio de la Educación para el Desarrollo Sostenible (DESD) consistirá en la medida en que la EDS pase a formar parte del diálogo sobre el desarrollo en la comunidad. Que podrían establecer los sistemas de educación, las ONG, las asociaciones comunitarias o autoridades públicas. Estas redes sirven para capacitar y motivar a los docentes para que participen en la adaptación del plan de estudios a su contexto educativo local, contribuyendo de ese modo a superar los problemas que plantea la ejecución local del programa, por ejemplo: aprender nuevos conocimientos del contenido de los programas escolares y métodos pedagógicos innovadores, coordinar la logística del programa y el apoyo administrativo y de la comunidad a los establecimientos escolares.

Por su parte el plano nacional En la resolución de la Asamblea General de las Naciones Unidas en la que se instituyó el DESD, “consideren incluir medidas para aplicar el Decenio en sus respectivos planes de acción y estrategias en materia de educación a más tardar para el año 2005”, teniendo en cuenta el plan actual de aplicación. De este modo se resalta la importancia del plano

nacional en fijar parámetros a una cooperación y unas actividades eficaces en materia de EDS y se subraya la responsabilidad del gobierno de iniciar este proceso.

Así mismo, en el plano regional puede ser especialmente enriquecedora y estimulante, ya que frecuentemente las experiencias, son lo bastante similares como para ser comparables, pero también lo bastante diferentes como para que quepa extraer de ellas respectivas ideas nuevas. Pautas similares de historia, tradición, cultura e idioma se conjugan con prácticas paralelas de producción y consumo haciendo que el aprovechamiento mutuo de las enseñanzas sea pertinente y tenga sentido.

Por último, en el plano internacional, las funciones fundamentales del DESD consistirán en facilitar una conciencia amplia y permanente de las cuestiones fundamentales y de la evolución de ideas del desarrollo sostenible y de la EDS como la movilización y voluntad política, facilitar una plataforma internacional que aumente la notoriedad de las tareas y los avances de la EDS , forjar alianzas para hacer frente a problemas concretos de la EDS durante el Decenio, movilizar más recursos que los inscritos en los presupuestos nacionales, hacer que la educación ocupe un lugar prominente en el programa de la Comisión sobre el Desarrollo Sostenible, integrar la EDS en los programas de la EPT (informes de seguimiento, grupos de alto nivel y de trabajo) fomentar el intercambio mundial de prácticas, políticas y avances.

Existen distintas maneras de contaminación, como la contaminación del agua, del suelo, del aire que se dan por diferente causa todas provocadas por el ser humano. Es preocupante darse cuenta que cada vez más se están agotando los recursos naturales para beneficio del ser humano. Por una parte la sobrepoblación no solo en México, sino a nivel mundial hace que se consuman más productos, que se utilicen más extensiones de tierra para vivir por lo que se talan miles de hectáreas para beneficio de todos dejando sin su hábitat a muchas animales e incluso se llegan a extinguir o reduce drásticamente el número de estos.

Se contamina el suelo con la basura que el ser humano produce, con los químicos que se utilizan para fumigar las tierras para la agricultura, ganadería o para cualquier otra necesidad del hombre. Por otra parte la contaminación del agua es otro de los grandes problemas, ya que muchos de los ríos, arroyos donde anteriormente el agua estaba limpia ahora están llena de plásticos que se encuentran en la calle, las aguas negras y residuos químicos de las fabricas desembocan en los arroyos y ríos provocando la muerte de la fauna y la flora que en ellos existían.

Es muy preocupante darse cuenta que se está enfermando el planeta lugar donde vivimos y el que heredaran las futuras generaciones. Aún es tiempo de rescatar el planeta de este terrible mal que es la contaminación, creando conciencia, poniendo el ejemplo e inculcando buenas prácticas como separar la basura y no tirarla en la calle, a consumir lo necesario, a sembrar árboles a cuidar el agua etc.

La educación ambiental trata de un proceso a través del cual se busca transmitir conocimientos y enseñanzas a la ciudadanía, respecto a la protección del entorno natural, la importancia sobre el medio ambiente, con el fin de generar hábitos y conductas en la población, que le permitan a todas las personas tomar conciencia de los problemas ambientales no solo en nuestro país si no en el planeta, incorporando valores y proporcionarles herramientas para que se puedan prevenir y tratar de resolverlos.

Por lo que, la realización de actividades por parte del ser humano, con el fin de lograr el aprovechamiento desmedido de recursos naturales o materia prima, causan un impacto ambiental negativo la mayoría de las veces, contaminando el aire, el agua, y el suelo, a causa del uso de combustibles contaminantes, entre otros. Es por eso que el objetivo primordial de la educación ambiental es fortalecer los procesos educativos que permitan cultivar valores, actitudes positivas y ciudadanos responsables hacia el entorno y el medio ambiente con el fin de obtener una mejor calidad de vida.

Para José Luis Lezama el mundo es un gran organismo viviente, es decir un sistema interdependiente que une la materia inerte con la vida animal y vegetal. El mundo natural y humano aparecen unidos e interdependientes, sin embargo, no existe un dominio una sobre otra, pues el hombre mismo no es concebido, como la ase del proceso evolutivo, sino como uno más de sus momentos. (Oelschlaeger, 1995).

En cuanto a la contaminación del aire en México y el mundo es una problemática que tiene que ver con el desarrollo de la sociedad industrial, con sus logros, pero también con sus fracasos y su límite. Por un lado los avances científicos y tecnológicos han cambiado la preocupación por el mundo natural como fuente de amenaza para la especie humana. Es una época de riesgos manufacturados donde se pretenden someter las fuerzas de la naturaleza al control y dominio del hombre. (Derek, 1998).

En los años sesenta tres actores advierten esta inquietud. Carson, Bookchin y Reich (1971) mencionan con severidad crítica el dominio del hombre sobre el mundo no humano y, en muchos sentidos, rechazan ese predominio que observan de un mundo guiado por el productivismo, el consumismo y la búsqueda de la libertad en un inexistente mundo de la abundancia.

En los años setenta a través de sus obras los autores Paul Erich y Mitch tienen como propósito alertar a la humanidad acerca de las consecuencias negativas que son vistas como la principal amenaza para la viabilidad de la vida en el planeta tierra que son las tendencias del crecimiento económico, el rápido crecimiento demográfico y la destrucción del mundo natural.

La contaminación ambiental y específicamente la del aire, puede ser entendida como un producto inevitable del progreso, como una consecuencia no deseada del desarrollo industrial y como resultado de la intervención humana en los ecosistemas. No obstante, en México y en regiones como la zona metropolitana de la ciudad de México no existe una conciencia de su presencia y sus consecuencias. La contaminación, es un problema que preocupa más a unas

sociedades que a otras, algunas investigaciones han demostrado que la preocupación por el medio ambiente está asociada a las satisfacciones de las necesidades primarias y secundarias. En este sentido la corriente teórica llamada pos materialista aduce que una vez satisfecha las necesidades más elementales, las sociedades empiezan a preocuparse un poco más por las demandas cualitativas que tiene que ver por el medio ambiente (Inglehart, 1971).

No obstante, la magnitud del problema ha sido mayor que los esfuerzos desplegados y su inercia se impone a veces con un peso aplastante. También se destaca aquí que existe en la problemática ambiental del valle de México una dimensión social que se hace presente en la forma heterogénea, contradictoria y debatida en la que el aire de la ciudad es percibido contraído y vivido por los actores involucrados en formas diversas.

Fenómenos como la destrucción de la capa de ozono, el calentamiento de la tierra, el daño a la salud, provienen de los productos químicos que se utilizan al elaborar algunos alimentos que consumen las personas o presentes en el aire que se respira, no obstante los habitantes de la ciudad de México aún no están convencidos de las sustancias tóxicas que se emiten a la atmosfera y constituyen un fuerte riesgo para la salud y una amenaza para los ecosistemas. Esto lleva a reflexionar en torno a la naturaleza de los problemas ambientales.

En México los problemas ambientales, han sido muy severos desde hace algunas décadas, miles de niños mueren por problemas de contaminación de las cadenas alimenticias, por la mala calidad del agua que se consume, y muchos habitantes de los grandes centros urbano son afectados en su salud y su bienestar por la mala calidad del aire que se respira sin embargo nadie protesta por una situación que se ha vuelto normal.

Como se ha mencionado en párrafos anteriores la contaminación del aire es un fenómeno social que afecta gravemente la salud, desafortunadamente es un problema que preocupa más a unos que a otros sin embargo no se le ha dado la importancia adecuada, inquieta más las acciones que amenazan el bienestar del

ser humano que por crear conciencia del daño que causa la mala calidad del aire que se respira no solo en la ciudad de México sino en todo el planeta.

Los problemas ambientales se podrían clasificar como un hecho de la realidad que está reconocido por la ciudadanía y por el gobierno, o también se podría decir que es un problema de conciencia, como un problema que debe interesar a todos ya que es esta la que ha generado no solo la mala calidad del aire, también ha provocado problemas con el suelo y el agua.

En México la industrialización ha sido el motor de crecimiento, ha generado riqueza material y facilitado actividades que se realizan cotidianamente, pero a raíz de esto también se ha provocado efectos no deseados y problemas con la salud que desde hace 20 años se han venido monitoreando y una de las grandes problemáticas son las sustancias que el transporte, la industria y los servicios emiten a la atmósfera del valle de México. Esto ha provocado que se tomen medidas y se busquen alternativas para mejorar la calidad del aire. Un ejemplo es la eliminación del plomo de los combustibles que utilizan los automóviles y gracias a esto se ha mejorado la calidad del aire y casi ha desaparecido el plomo de la atmósfera de la capital.

Por otra parte existen otras sustancias que son incluso más tóxicas que el plomo y que aún están presentes en la atmósfera de la capital como lo es el tolueno que es el causante de problemas de salud como la irritación de la piel, ojos, nariz y garganta e incluso puede llegar a dañar el hígado, riñones y peor aún el cerebro.

Los habitantes de la Ciudad de México, por ejemplo, aún no están convencidos de que los 4 millones de toneladas de sustancias tóxicas que anualmente se emiten a la atmósfera constituyan una fuente de riesgo para la salud y una amenaza para los ecosistemas. Más de trescientos días del año se rebasan los estándares de calidad del aire en esta ciudad en lo referente al ozono. (Lezama, 2001, p. 336).

La ciudad de México es una de las urbes más contaminadas y grandes del mundo, ha crecido de una manera impresionante aunque sin una buena planeación pues cuenta con vías de comunicación importantes que aún no están concluidas, además de ofrecer un transporte público de mala calidad y que contaminan en exceso. Es por ello que se necesita mejorar el transporte no solo publico sino particular buscando que sea lo menos contaminante posible.

Se han buscado alternativas que ayuden a mejorar la calidad del aire, implementando programas de verificación y convertidores catalizadores, así como la creación de nuevos autos y mejora del transporte público que utilice combustibles que no emitan dióxido de carbono, como por ejemplo autos eléctricos e híbridos que aunque sale muy caros desarrollar estas tecnologías son una buena alternativa para reducir la contaminación.

En 2003, el gasto del consejo nacional para la ciencia y la tecnología (CONACYT) fue de 5 mil 76.7 millos de pesos, cifra insuficiente para cubrir las necesidades de investigación científica de la nación. Mientras tanto otras áreas reciben excesivos recursos, como el presupuesto total concebido al instituto federal electoral y a los partidos políticos para sus campañas presidenciales de 2006 que haciende a 13 mil millones de pesos, lo que convierte a las elecciones mexicanas en una de las más caras del mundo (Editorial la jornada 15 de agosto 2005).

Para concluir se debe poner en la balanza las prioridades que en verdad marquen diferencia en mejora no solo de una buena salud del ser humano si no la del planeta en el que se tiene la dicha y oportunidad de compartir, aportando lo necesario para un mejor bienestar y exigir a los representantes que utilicen los recursos monetarios en lo que en verdad marque un cambio significativo para dejar un mejor lugar a las personas que habitaran este hermoso planeta

1.4 Diagnóstico socioeducativo

En términos generales el diagnóstico es el conjunto de juicios y calificaciones que se realizan con el objetivo de evaluar distintas características de los alumnos dentro de un proceso de enseñanza. Estas características pueden estar relacionadas con varias áreas, como las capacidades físicas o intelectuales, el aprendizaje o las dificultades escolares.

El principal objetivo de este tipo de práctica es recopilar evidencia que permita a los educadores ajustar sus métodos de enseñanza a las necesidades individuales de cada alumno, de esta manera, se convierten en un recurso muy valioso para mejorar el proceso educativo y para tomar mejores decisiones respecto a la manera de enseñar en el futuro.

En cuanto a el diagnóstico socioeducativo Para Nadia Pérez Aguilar, es sólo una fase del proceso de intervención social que busca generar un conocimiento en cuanto a que requiere conocer, lo que pasa para poder determinar cuáles son los elementos que influyen de manera directa o indirecta en la aparición de las situaciones de conflicto. Por lo que el diagnóstico constituye un eje fundamental para recoger datos e información que nos permita reconstruir las características de nuestro objeto de estudio. Para lograr este conocimiento es indispensable conocer a detalle cuáles son las características del contexto en el que nos encontramos inmersos y que posteriormente posibilitan la creación de procedimientos y técnicas de investigación necesarias para delimitar objetivos y orientar el rumbo de la intervención apegándose a las necesidades y circunstancias del medio en que se centra el trabajo. (Pérez, 2014).

El diagnóstico psicopedagógico es el proceso a través del cual se trata de describir, clasificar, predecir y, en caso de que así sea necesario, explicar el comportamiento del alumno en el contexto escolar, relacionándolo con otros sistemas implicados en su educación, como la familia y la comunidad. Es un elemento muy importante en el trabajo de los profesionales educativos.

Por su parte Bassedas (1989) explica que el diagnóstico psicopedagógico es un proceso que analiza la situación de un alumno en el contexto de la escuela, las relaciones interpersonales que sostiene con los otros actores de este escenario.

Existen otros tipos de Diagnóstico como el Comunitario que está orientado a caracterizar un espacio temporal y territorial en términos de la comunidad que se habita, y analizará los aspectos físicos y culturales que lo constituyen. Este análisis genera un panorama total de la comunidad. El investigador debe utilizar

una postura reflexiva y procurar no influir sobre los personajes y el ambiente con sus propias creencias o experiencias, debe ser respetuoso de las opiniones de cada persona y tiene que permanecer cierto tiempo dentro del contexto donde se desarrolle su proyecto. Que para este caso se utilizo el diagnostico socioeducativo, ya nos va a permitir comprender la realidad social educativa, además de proporcionarnos datos para caracterizar y delimitar la información.

Según datos obtenidos de INEGI. La localidad de Limontitan Grande se localiza en el Municipio de Hueytamalco del Estado de Puebla, México y se encuentra en las coordenadas GPS: Longitud 97.278889 Latitud: 19.989722 La localidad se encuentra a una mediana altura de 520 metros sobre el nivel del mar. La población total de Limontitan Grande es de 568 personas, de cuales 279 son masculinos y 289 femeninas.

Las personas de este lugar viven en casas mayormente de material, con algunas excepciones que tienen vivienda de madera u otro material de la región como (bambú o tarro), ninguna persona habla alguna lengua indígena.

La comunidad cuenta con un centro de salud al cual acuden la mayoría de la población y las comunidades que se encuentra a su alrededor atendido por una doctora y dos enfermeras. En cuanto a la educación se cuenta con preescolar, primaria, telesecundaria y bachillerato, que atiende a los niños y jóvenes de Limontitan Grande y algunos que vienen de otras localidades. Dentro de la escuela primaria existe un comedor escolar que da servicio a todos los alumnos.

Hablando de religión se puede observar que existen 3 templos: la iglesia católica es la que más miembros tienen después testigos de Jehová y por último pentecostés. En lo que a infraestructura se refiere se cuenta con un parque público, un salón de usos múltiples, red de agua potable, red de energía eléctrica, red sanitaria. Algunas de sus calles están pavimentadas y el acceso de la cabecera municipal hasta la población también.

Es una de las pocas comunidades que está trazada con calles y avenidas en forma de cuadrícula. Las avenidas tienen amplias jardineras que lucen muy bien y dan realce a la comunidad. También cuenta con un módulo de policía que por lo regular está abierto todos los días, es atendido por un par de elementos los cuales realizan rondines durante las noches para resguardar la seguridad de los habitantes de la localidad de Limontitan Grande, y cuando hay algún percance lo remiten a la comandancia de la cabecera municipal de Hueytamalco.

En la estructura económica, la mayor parte son personas que se dedican al campo, a la producción de cultivos de plátano y café en su mayoría, en menor producción se encuentran los cítricos y cultivos nuevos como lichi, zapote mamey, guanábana, y pimienta. Dentro de la comunidad existen 4 empacadoras de plátano que emplean a gente de la comunidad y sus alrededores.

La escuela telesecundaria Voltaire se ubica en el centro de la población de contexto rural, tiene 39 años de haberse fundado; se construyó en terrenos que donaron personas que fundaron la localidad de Limontitan grande. Es en esta institución donde se aplica la investigación que se observó de forma sentida, tiene una matrícula estudiantil de 32 alumnos 11 de primero , 11 de segundo y 10 de tercero, cuenta con 3 maestros aunque uno de ellos aún no se hace presente desde que se inició el ciclo escolar 2019-2020.

La institución cuenta con 5 salones tres de ellos para uso académico, uno funciona como dirección y biblioteca, el último debería funcionar como salón de computación, no se realizan esa actividad pues las computadoras con las que cuentan ya están en muy mal estado y algunas definitivamente no sirven. Se pudo observar que también cuentan con una cancha de básquetbol la cual ya tiene muchos años de haberse construido y los tableros están muy deteriorados, el piso está con muchos hundimientos y se llena de agua en temporada de lluvias, pues no cuenta con techado. Tiene una construcción

adicional de la cual la mitad funciona como baños y como bodega en donde se guardan las mesas, bancas o algún material que utilizan. (Ver apéndice G)

Los padres de familia que forman parte de esta escuela en donde los hombres se dedican a trabajos del campo y las mujeres a labores domésticas con algunas excepciones que tienen algún negocio como tiendas o trabajan en alguna empacadora de plátano.

En cuanto a la información de la guía de observación, los alumnos de la escuela telesecundaria Voltaire son hijos de padres que la mayoría se dedican al campo y por ende conocen las labores o actividades agrícolas, pues después de asistir a la escuela los jóvenes ayudan a sus padres con actividades en la cosecha de plátano, café o algún otro producto, actividades que desgastan al alumno y quitan tiempo para realizar tareas o trabajos escolares, en ocasiones algunos alumnos no asisten a la escuela porque ayudan a sus padres con los trabajos del campo y esto provoca que pierdan clases y se rezaguen.(ver apéndice A).

Posteriormente se realizó un cuestionario para profundizar con la información relacionada con la investigación del diagnóstico socioeducativo y psicopedagógico en donde la actividad principal y el sustento de la mayor parte de la población es el cultivo de plátano dominico principalmente. Para lograr esta producción tiene que pasar por distintas actividades necesarias para una mejor producción y esto implica el uso de agua para disolver productos químicos que de manera foliar se aplica a la planta para obtener una mayor y mejor producción. (Ver apéndice B).

La oportunidad de ser docente es muy importante, pero más en un ambiente rural donde el mismo entorno impone tener más acercamiento con los alumnos y entender la manera y forma de vida. Es aquí donde la vocación y el amor por la profesión deben hacer presencia, para buscar alternativas que ayuden a estos jóvenes que se ausentan y en ocasiones desertan pensando que no tienen otra alternativa. (Ver apéndice C).

En cuanto a la entrevista que se realizó a una parte de la población, hacen mención que algunos laboran en alguna empacadora o se dedican a la producción de plátano dominico durante todo el año y temporalmente a la producción de café, cítricos, entre otros. En todas estas actividades se utiliza agua de una u otra manera, pero en todas existe contaminación por productos químicos, de manera foliar, cuando abonan sus plantas, e incluso al combatir algunas plagas que perjudican sus huertas. (Ver apéndice D).

En cuanto a la entrevista realizada a los dueños de las empacadoras de plátano que son una de las principales fuentes de empleo para la población de la comunidad de Limontitan Grande y comunidades vecinas. En las empacadoras laboran hombres y mujeres e incluso algunos adolescentes, en cuanto al proceso de empaque algunos procesos utilizan agua la cual mezclan con productos químicos que utilizan para lavar los plátanos y quitarle la resaca que los mancha, les quita presentación y calidad. Desafortunadamente este proceso no solo se contamina el agua también se contamina el suelo con desechos plásticos que envuelven los plátanos durante su crecimiento en el racimo y posteriormente en su empaque a la hora de venderlos. (Ver apéndice E).

Por último, pero no menos importante, se realizó un cuestionario a los alumnos de primer grado de la escuela telesecundaria Voltaire de esta comunidad, con la finalidad de saber de manera general, si en su institución depositan la basura en su lugar, si existe botes donde puedan clasificar la basura y si lo saben hacer. Desafortunadamente es lamentable que no cuenten con botes o algún recipiente donde puedan clasificar la basura, para así aplicar las 3 "R" y así colaborar con el medio ambiente. Pues por consecuencia de la contaminación ahora se presentan lluvias atípicas y esto ha provocado inundaciones en la comunidad afectando auditorio, escuelas e incluso casas de algunos pobladores. (Ver apéndice F).

El objetivo principal del problema de investigación es detectar los problemas ambientales que se observan en el entorno que se laboró, en este caso se diagnosticó que en la comunidad de Limontitan Grande existen diversas maneras

de contaminación, todas muy importantes, pero en esta ocasión se atenderá la contaminación del agua. Pues se ha observado que desde el entorno escolar muchos de los alumnos no cuidan el agua, tienen poca información sobre el cuidado del agua y en especial nula concientización del cuidado de este vital líquido.

Por lo que se pretende que tanto alumnos, maestros, padres de familia y sociedad en general se involucren en actividades para dejar de contaminar el agua con la basura que se produce y en especial crear conciencia del uso adecuado, clasificación y separación de la basura, para que no llegue a los mantos acuíferos y se ponga en peligro el hábitat de la fauna y flora de la región.

De esta manera se llegó a la pregunta de investigación ¿Cómo fomentar el uso adecuado de fertilizantes orgánicos en cultivos regionales, para disminuir la contaminación del agua con los fertilizantes químicos en la localidad de Limontitan grande?:

CAPÍTULO

2

CONCIENTIZACIÓN SOBRE EL CUIDADO DEL AGUA EN EL NIVEL TELESECUNDARIA

El cambio climático es un problema al cual no se le ha dado la debida importancia, Si no se toman acciones para enfrentar y buscar alternativas que ayuden a mejorar no solo la calidad de vida sino la propia supervivencia del ser humano. La contaminación del agua es un problema muy importante es indispensable para la vida, las sociedades y las economías. El agua es más que una sustancia. Se manifiestan en términos espirituales, culturales y emocionales. Desafortunadamente el agua ha sufrido la alteración a causa del ser humano pues a través del tiempo a utilizado el vital líquido para satisfacer sus necesidades sin pensar en las consecuencias de no cuidarla.

2.1 Fundamentación del problema ambiental

El medio ambiente se encuentra en peligro por diversas amenazas que ponen en peligro no solo a los ecosistemas, sino a todos los seres humanos, curiosamente, el propio ser humano, es el principal causante de la contaminación de los suelos, del aire y del agua.

Para José Luis Lezama el mundo es un gran organismo viviente, es decir un sistema interdependiente que une la materia inerte con la vida animal y vegetal. El mundo natural y humano aparecen unidos e interdependientes, sin embargo no existe un dominio uno sobre otro pues el hombre mismo no es concebido, como la base del proceso evolutivo, sino como uno más de sus momentos (Oelschlaeger, 1995).

En cuanto a la contaminación del aire en México y el mundo es una problemática que tiene que ver con el desarrollo de la sociedad industrial, con sus logros, pero también con sus fracasos y su límite. Por un lado, los avances científicos y tecnológicos han cambiado la preocupación por el mundo natural como fuente de amenaza para la especie humana. Es una época de riesgos

manufacturados donde se pretenden someter las fuerzas de la naturaleza al control y dominio del hombre. (Derek, Gildden, 1998).

En los años sesenta tres actores advierten esta inquietud. Raquel Carson (1962), Murray Bookchin (1962) y Charles Reich (1971) mencionan con severidad crítica el dominio del hombre sobre el mundo no humano y, en muchos sentidos, rechazan ese predominio que observan de un mundo guiado por el productivismo, el consumismo y la búsqueda de la libertad en un inexistente mundo de la abundancia.

En los años setenta a través de sus obras los autores Erich y Mitch tienen como propósito alertar a la humanidad acerca de las consecuencias negativas que son vistas como la principal amenaza para la viabilidad de la vida en el planeta tierra que son las tendencias del aumento económico, el rápido crecimiento demográfico y la destrucción del mundo natural.

La contaminación ambiental y específicamente, la del aire puede ser entendida como un producto inevitable del progreso, como una consecuencia no deseada del desarrollo industrial y como resultado de la intervención humana en los ecosistemas. No obstante, en México y en regiones como la zona metropolitana de la ciudad de México no existe una conciencia de su presencia y sus consecuencias. La contaminación, es un problema que preocupa más a unas sociedades que a otras, algunas investigaciones han demostrado que la preocupación por el medio ambiente está asociada a las satisfacciones de las necesidades primarias y secundarias. En este sentido la corriente teórica llamada pos materialista aduce que una vez satisfecha las necesidades más elementales, las sociedades empiezan a preocuparse un poco más por las demandas cualitativas que tiene que ver por el medio ambiente (Inglehart, 1971).

No obstante, la magnitud del problema ha sido mayor que los esfuerzos desplegados y su inercia se impone a veces con un peso aplastante. También se destaca aquí que existe en la problemática ambiental del valle de México una dimensión social que se hace presente en la forma heterogénea, contradictoria y

debatida en la que el aire de la ciudad es percibido contraído y vivido por los actores involucrados en formas diversas.

Fenómenos como la destrucción de la capa de ozono, el calentamiento de la tierra, el daño a la salud, provienen de los productos químicos que se ingieren con los alimentos o presentes en el aire que se respira, no obstante los habitantes de la ciudad de México aún no están convencidos de las sustancias tóxicas que se emiten a la atmosfera y constituyen un fuerte riesgo para la salud y una amenaza para los ecosistemas. Esto provoca reflexionar en torno a la naturaleza de los problemas ambientales.

En México los problemas ambientales, han sido muy severos desde hace algunas décadas, miles de niños mueren por problemas de contaminación de las cadenas alimenticias, por la mala calidad del agua que se consume y muchos habitantes de los grandes centros urbanos son afectados en su salud y su bienestar por la mala calidad del aire que se respira sin embargo nadie protesta por una situación que se ha vuelto normal.

Por su parte, el agua es objeto de reflexión de diferentes disciplinas que van desde la antropología social e histórica hasta la arqueología, pasando por la geología, la economía y la historia del arte. Aunque es muy categórico como para aceptarlo sin protestar, lo que se conoce del mundo depende siempre del punto de vista en que se situé para mirar.

La semiótica es una ciencia social. Su objeto de reflexión es el hombre, en tanto productor manipulador de signos. Tiene la pretensión de hacer hipótesis y extraer conclusiones sobre el ser humano, su accionar, su modo de vincularse con los otros y con su entorno.

Alcantud y Cuello (1995: 8) afirman que la mitología y la ritología son los aspectos más alejados teóricamente de los problemas inmediatos al agua, y que el dramatismo con que es vivida el agua en la contemporaneidad tiene su correlato, justamente, en la ausencia de centralidad de este elemento en las mentalidades actuales. El significado de mito varía según la perspectiva desde la cual se lo examine. Los mitos fueron considerados alternativamente como

expresiones artísticas pre-literarias o como sistemas de explicaciones pre-científicas. Se han considerado estos desde la visión histórica, etnográfica y antropológica según la cual son relatos remotos que perduraron a través del tiempo como testimonios de una inquietud siempre presente en el ser humano.

Si se esbozara, se diría que el esfuerzo explicativo del mito (saber por qué) deriva siempre en una norma comunitaria (cómo se debe actuar) y en una sanción para quienes no la siguen (castigo) que se convierte en la “garantía” de que la comunidad pueda seguir viviendo en ese espacio.

Es por eso que la existencia recurrente de los mitos, leyendas y relatos tradicionales americanos vinculados al agua se debe al hecho de que ella está ligada al origen del universo. Los mayas, los aztecas, los incas, los muiscas y zinúes, consideran que el agua es el origen de la vida. Así lo manifiestan el culto a Viracocha, Quetzalcóatl, Pachuec y Tun upa.

De esta manera es muy común encontrar en los relatos tradicionales la descripción de fuentes de aguas como un lugar de curación y ofrenda. Estos lagos o corrientes están custodiados, generalmente, por alguna deidad (serpiente, mujer, sirena) o un sacerdote quien es el encargado de proteger la fuente y regir su uso) (Vidal de Battini, 1984).

Se plantea entonces el recuerdo del castigo, activa una serie de hábitos comunitarios que, a nivel ritual comprende según el grupo la ofrenda de frutos de la tierra, sacrificios de animales, fiestas danzantes, ceremonias de pronosticación de las lluvias. El castigo no siempre es un diluvio. La destrucción, o la pérdida del sustento pueden sobrevenir también por la falta de agua o su retraso. Cualquiera de los “extremos hídricos” es motivo de mitos y ritos.

Cabe resaltar que hay algunas regiones de América en las que el agua subterránea es considerada parte del mundo de la oscuridad, el infra mundo y como tal, no es apta para las actividades “solares” o de producción y recreación. Estas aguas, simplemente están vedadas.

Ahora bien, el medio natural se conserva para garantizar la vida de los que

vienen. Esta forma de vinculación entre el hombre y la naturaleza ha permitido el desarrollo de culturas que doblan y triplican en edad a las civilizaciones de Occidente. La cultura occidental ve en la naturaleza algo que hay que dominar, desconoce la armonía con el medio como fuente de sustentabilidad y reclama mayores grados de confort sin preguntarse las consecuencias de seguir trepando en esa espiral. Por lo que difícilmente una persona que viva en la ciudad pueda ligar espontáneamente el concepto de agua al de río, lluvia, rocío o de agua subterránea. La imagen más cercana en su concepción del agua se parece a un grifo.

La globalización exhibe la crisis más profunda del proyecto modernizador, la amenaza de aniquilación de la vida sobre la tierra. Alba Omil sostiene con fuerza que los mitos son una fuente de conocimiento que no se debe descartar en estos tiempos.

No obstante la tecnología, el discurso de la técnica, es el medio por el cual se intenta la solución práctica de problemas concretos según sea la comprensión del mundo natural y social. La hidráulica es la parte de la mecánica de los fluidos que trata de las leyes que rigen los movimientos de los líquidos, también se alude con el término a la ingeniería que se ocupa de la conducción y aprovechamiento de las aguas mediante obras de ingeniería.

Además la derivación-regulación, acompaña la gestión del agua desde muy antiguo pues es bien sabido que es necesario recurrir a obras de riego para lograr un control adecuado en la utilización del agua, esto supone una solución al problema de la disponibilidad hídrica en lugares donde no existe. Aparentemente es un problema físico. Pero atendiendo a la tecnología en su aspecto organizacional, la tecnología hidráulica sirve a una política hídrica que involucra: un modelo de ocupación territorial, una pauta de relación con el medio, una pauta de relación con el otro, una concepción del poder, y, además, una serie de técnicas de uso y aprovechamiento del agua y sistemas de defensa o mitigación de efectos nocivos

El concepto de riego está vinculado al de la agricultura. Previamente a que esta actividad fuera considerada una actividad productiva esencial, sencillamente no existía. Sin embargo, la agricultura no se impuso a todas las poblaciones, en un mismo momento y de forma excluyente

La transición a una agricultura de regadío plantea el problema de la elección de empezar o no con la hidro agricultura donde era desconocida anteriormente, se hizo en general por grupos familiares con técnicas de la primitiva agricultura de lluvia. La elección secundaria la de emular una economía de riego establecida afecta al cultivador tradicional de lluvia como al hombre tribal no agrícola. Pero él no agrícola está mucho menos preparada técnica y culturalmente para producir este cambio; y en ambos casos la decisión se hace más precaria cuando la aceptación de una economía de riego, materialmente atractiva, implica la reducción a un estatus social y político despreciablemente bajo.

Es evidente por esta razón que el número de comunidades que practican el cultivo de lluvia en el sudoeste de China, India y Mesoamérica, así como muchas tribus de cazadores, pescadores y pastores en el borde del mundo agrícola, no hicieron tal cambio. El destino de los que rechazaron la ambivalente oportunidad varió en gran manera; pero fueran cualesquiera sus 'fortunas' subsiguientes, la historia ofreció a la mayoría una auténtica oportunidad de elección, y el hombre procedió no como instrumento pasivo de una fuerza irresistible y unilineal, sino como un ser discriminante que participa activamente en la configuración de su destino (Wittfogel 1973)

Sin embargo las modificaciones del relieve, no son sólo topográficas, sino también de las variedades de tipo vegetal. La primera cuestión está marcada por la existencia ineludible de la ley de gravedad, que significa que la pendiente es utilizada en beneficio de la irrigación y la agricultura. En efecto, el agua se desliza por el desnivel existente, siempre calculado y medido para impedir su alteración y destrucción, y los cultivos se organizan en terrazas que quiebran las laderas. De otra forma, un crecimiento demográfico obliga a un aumento del área de cultivo, que apenas es posible.

Siguiendo uno de los criterios diferenciadores según el cual se separan las necesidades del mundo urbano y las del mundo rural, en este apartado se trata de caracterizar la tecnología hidráulica en relación con el mundo de la ciudad. Teniendo en cuenta que la instalación de un sistema hidráulico supone siempre una modificación consciente del espacio natural, por lo que se tiene que aprender a diferenciar las funciones que cumplen los sistemas hidráulicos en la urbe como el abastecimiento, sanidad, comunicación, defensa, recreación, densidad de la población, transporte y comercio, entre otras.

Como puede verse, los sistemas hidráulicos urbanos son por naturaleza sistemas complejos. En ellos resulta más evidente todavía que la reducción de la tecnología hidráulica a obras de derivación y regulación de las aguas es imposible. Un sistema hidráulico urbano es multifuncional, polifacético.

“Ni tan sanas ni tan puras” así titulaba un informe especial sobre aguas envasadas una revista argentina en 1998 (Riera 1998: 90-94) que explicaba el aumento de su consumo por la imposición de una moda. El mito de que el agua envasada es de mejor calidad pudo instalarse sobre el temor o desconfianza hacia el agua de red y sobre la falsa idea de que, nutricionalmente, las envasadas aportaban al cuerpo “algo” que las demás no tenían. De esta idea general sobre las aguas envasadas se beneficiaron las embotelladas que sin ser minerales o mineralizadas artificialmente, contienen sencillamente, agua potable.

Cuando se habla de contaminación y se observa alrededor, este problema no afecta solo al cielo. Los suelos, que acogen los cultivos de frutas, verduras u hortalizas, también sufren las consecuencias y sus efectos perjudican al ser humano a través, por ejemplo, de los alimentos anteriormente mencionados.

La contaminación del suelo se debe, sobre todo, a sustancias químicas procedentes de la actividad humana. La superficie terrestre es la piel del planeta, un manto lleno de cicatrices, arrugas y heridas causadas tanto por el hombre como por la propia naturaleza. Algunas de estas son incurables como la extinción de especies, otras comprometen la salud y la seguridad alimentaria, y todas ellas amenazan el bienestar de personas en el mundo, como advierte el último

informe sobre contaminación del suelo de la Plataforma Intergubernamental Científico-Normativa sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas (IPBES).

Por lo que se refiere a la contaminación del suelo, este mal aparece cuando la concentración de contaminantes en la superficie es tan alta que daña la biodiversidad del suelo y pone en riesgo la salud de las personas a través, sobre todo, de la alimentación. Precisamente actividades como la ganadería y la agricultura intensivas suelen emplear fármacos, plaguicidas y fertilizantes que contaminan los campos, al igual que ocurre con los metales pesados y otras sustancias químicas de origen natural o antropogénico.

La contaminación del suelo es una amenaza global especialmente grave en regiones como Europa, Eurasia, Asia y África del Norte, como revela la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Este organismo internacional asegura también que la degradación intensa o moderada afecta ya a un tercio del suelo mundial, y su recuperación es tan lenta que se necesitarían 1,000 años para crear 1 centímetro de capa arable superficial.

Por lo que fenómenos como la erosión, la pérdida de carbono orgánico, la salinización, la compactación, la acidificación y la contaminación química son los principales responsables del deterioro actual del suelo. Además, la FAO diferencia entre estos dos tipos de contaminación edáfica:

- Contaminación puntual: se debe a razones concretas, tiene lugar en áreas reducidas y sus causas son fáciles de identificar. Esta contaminación terrestre es habitual en las ciudades, los emplazamientos de antiguas fábricas, los alrededores de las carreteras, los vertederos ilegales y las depuradoras.
- Contaminación difusa: abarca territorios muy amplios y sus causas son diversas o difíciles de identificar. Este suceso implica la dispersión de contaminantes a través de sistemas aire-suelo-agua y tiene un impacto importante sobre la salud humana y el medio ambiente.

Entre las causas antropogénicas más habituales de la contaminación del suelo, la FAO destaca la industria, la minería, las actividades militares, la gestión de desechos aquí entra la basura tecnológica y aguas residuales, la agricultura, la ganadería y la construcción de infraestructuras urbanas y de transportes.

2.2 La educación ambiental para la sustentabilidad

En México, la Secretaría de Educación Pública (SEP) y la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) han dado lugar al enfoque de la educación ambiental para la sustentabilidad. Enfoque que está presente en los actuales programas de estudio del nivel básico.

En México, como en otros países latinoamericanos la propuesta de la UNESCO de educación para el desarrollo sustentable, da lugar a la orientación hacia la sustentabilidad en la educación ambiental. En América Latina la dirección que toma la educación ambiental para la sustentabilidad es, en general, muy crítica con los modelos de desarrollo dominantes, y comprometida con los conflictos y problemas ambientales de cada contexto singular. Las problemáticas ambientales son vistas más que exclusivamente ecológicas derivadas del funcionamiento de la propia naturaleza o de los procesos de industrialización y acción tecnológica, como cuestiones de alto nivel de complejidad que conlleva asociados de manera natural consecuencias sociales. (Gutiérrez y Priotto, 2008, p. 537)

En el acuerdo 592 es donde se establece la articulación de la educación básica que está formada por el preescolar, primaria y secundaria. Basado en el plan y programas 2011 lo que destaca en este plan es que cada estudiante desarrolle competencias donde el conocimiento sea la fuente principal para la creación de valores, es una propuesta para renovar a la escuela pública y su papel dentro del sistema educativo nacional. La RIEB es parte esencial del Plan de Estudios 2011 en este culmina un ciclo de reformas curriculares en educación básica con el propósito de contar con escuelas mejor preparadas.

Por su parte El Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica (AMBE) como referente para el cambio de la educación y el sistema

educativo, tiene como reto incrementar la permanencia en el nivel de primaria y la cobertura en los niveles de preescolar y secundaria. Además de activar los planes y programas de estudio con la intención de fortalecer la capacitación y actualización permanente de las maestras y maestros.

El compromiso social por la educación de la educación tiene el propósito de lograr la transformación del sistema educativo en el contexto económico, político y social, además de promover el desarrollo armónico e integral del individuo y de la comunidad en donde se cuente con un sistema educativo nacional de calidad donde el alumno aprenda a aprender y lo ponga en práctica a lo largo de toda la vida donde aprenda y practique los derechos humanos.

La educación ambiental incluye contenidos transversales que se abordan, con diferentes énfasis, en varias asignaturas. En el mapa curricular de la educación básica 2011, se observa la integración de las asignaturas en cada uno de los bloques de formación. Los jóvenes de las escuelas secundarias se encuentran en el último ciclo de la educación básica, por lo general en las escuelas primarias se estudia contenidos referidos al cuidado del medio ambiente. Ya que en los planes de estudio y en los programas los temas ambientales ocupan un espacio relevante.

En educación secundaria, con las asignaturas de Ciencias, Geografía de México y del Mundo, Historia, Tecnología y la Asignatura Estatal se culmina el campo de formación exploración y comprensión del mundo natural y social. También en el plan de estudios los temas de relevancia social, y que es importante retomarlos, se describen en cada una de las asignaturas de educación secundaria, que atiende el problema de la contaminación del agua, en particular se puntualiza la contaminación a causa de la agricultura provocada por productos químicos que se utilizan para combatir las malezas con herbicidas y control de plagas así como la de fertilizantes para mejorar su producción. Las repetidas aplicaciones de estos productos químicos tienen consecuencias ambientales y constituyen un factor de riesgo para la salud humana, ya sea por intoxicación,

mediante inhalación, absorción dérmica, o a través del consumo de alimentos contaminados.

2.3 Construcción social de una nueva conciencia ambiental

El modelo educativo Según Vigotsky, plantea que el desarrollo del aprendizaje mediante la interacción social es donde se van adquiriendo nuevas y mejores habilidades cognitivas como proceso lógico de su inmersión a un modo de vida. En ese sentido, un modelo pedagógico es un instrumento de la investigación de carácter teórico creado para reproducir idealmente el proceso enseñanza- aprendizaje.

Existen varias maneras de entender el aprendizaje; sin embargo un modelo pedagógico permite no solo tener una explicación, sino también elaborar una serie de pautas que lleven a educar y potenciar determinados aspectos en función del tipo de modelo elegido. Aunque existen múltiples modelos pedagógicos, entre los cuales destacan: el modelo tradicional que ha sido el más empleado a lo largo de la historia el cual propone que la educación es transmitir un conjunto de conocimientos en donde el alumno solo es un receptor del conocimiento y aprende de manera repetitiva. En cuanto al modelo conductista plantea una manera de generar la acumulación de aprendizaje proponiendo que a todo estímulo le sigue su respuesta. Por su parte el modelo romántico/naturalista/experiencial centra al alumno como protagonista del aprendizaje buscando una metodología de aprendizaje natural y espontánea. El modelo cognoscitivista se diferencia de los anteriores pues se centra en contribuir y formar al sujeto de tal manera que adquiera habilidades cognitivas suficientes para ser autónomo, independiente y capaz de aprender por sí mismo. Por último, el modelo constructivista es uno de los que más aceptación tiene en la actualidad. Basado en autores como Piaget con aportaciones de Vigotsky, este modelo centra su atención en el alumno como principal protagonista del proceso educativo, siendo un elemento activo imprescindible en el aprendizaje.

Las ciencias del medio ambiente estudian el mundo como un gran organismo vivo, es decir, como un sistema de interdependencias y

complementariedades que une a la materia inerte con la vida animal y vegetal. El mundo natural y el humano aparecen, de esta manera, inevitablemente unidos e interdependientes. No existe evidencia de una relación jerárquica entre las distintas especies que lleve a la idea de un dominio necesario de unas sobre otras. El hombre mismo no es concebido, en ese contexto, como la base del proceso evolutivo, sino como uno más de sus momentos (Oelschlaeger, 1995).

Los avances científicos y tecnológicos de las últimas décadas han cambiado la preocupación por el mundo natural como fuente de amenaza para la especie humana, haciendo aparecer, en cambio, una naturaleza asediada y amenazada por la acción del hombre. Es una época de riesgos manufacturados, de un racional y sistemático esfuerzo por someter a las fuerzas naturales al control y dominio del hombre. Este propósito llegó incluso a convertirse en el símbolo de la realización humana (Beck, 1998; Giddens, 1998).

El medio ambiente es el espacio en el que se desarrolla la vida de los organismos y que permite su interacción. Está conformado por seres vivos (factores bióticos), por elementos sin vida (factores abióticos) y por elementos artificiales creados por el hombre. Cuando se habla de factores bióticos se hace referencia a todos los seres vivos que viven en un ambiente (las bacterias microscópicas, los hongos, la flora, la fauna, los seres humanos) y las interacciones entre ellos; por su parte, los factores abióticos son aquellos que carecen de vida pero determinan el espacio físico del ambiente (como el aire, el suelo y el agua) y resultan esenciales para la subsistencia de los organismos vivos. María, R (2020) Medio ambiente.

Entre los elementos artificiales se incluye a todos aquellos creados por el ser humano, como la urbanización, la cultura, las tradiciones. La suma de estos valores naturales, culturales y sociales en un momento histórico y en un lugar en particular constituyen el medio ambiente.

Ecología Ambiental: La ecología es una rama de la biología en la que se estudian y analizan las interacciones entre los seres vivos con el hábitat donde se

encuentran, es decir, las relaciones que existen entre los factores bióticos (relaciones entre seres vivos) y los factores abióticos (condiciones ambientales).

Etimológicamente, la palabra ecología deriva del griego *ökologie* compuesta de la unión de los vocablos griegos *oikos*, que significa 'casa', 'hogar' o 'vivienda', y *logos*, que significa 'estudio' o 'tratado'. En este sentido, ecología significa 'el estudio del hogar'.

Fue Ernst Haeckel, científico alemán, quien creó el término ecología en el año 1869 con el fin de designar un nombre a la ciencia que estudia las relaciones entre los seres vivos y el medio ambiente.

La ecología mental es una filosofía de vida que persigue alcanzar el éxito y la felicidad. Para alcanzar este estado, se tiene que pasar primero por un proceso de "higiene mental" que permita liberar los pensamientos y los comportamientos tóxicos que muchas veces sin querer alimentan el día a día.

Ecología social también conocida como eco anarquismo, es una corriente filosófica y política que bebe del ecologismo y del anarquismo. Su padre, el estadounidense Murray Bookchin (1921-2006), uno de los pioneros del movimiento ecologista, sentó sus bases desde un enfoque crítico que se contraponía al ambientalismo, con el objetivo de encontrar solución a los problemas contemporáneos que provoca la dominación del ser humano dentro del actual esquema capitalista.

El trabajo como docente es sin duda uno de los más nobles y dignos de los muchos que existen, está lleno de satisfacciones pero también de mucha responsabilidad, constancia, esfuerzo y paciencia. Un buen docente debe comprometerse día con día con sus alumnos, buscar las estrategias más convenientes para alcanzar los objetivos propuestos; sin olvidar que en un grupo hay alumnos muy diferentes entre sí, con capacidades y estilos de aprendizaje distintos.

La necesidad de un nuevo papel del docente ocupa un lugar destacado en la teoría y en la práctica educativa actual, ante la necesidad de construir nuevos modelos de formación y de renovar las instituciones. El perfil y el papel de este

nuevo docente han llegado a configurar un largo listado de competencias deseables, eficientes de la educación, como, profesor investigador, intelectual crítico e intelectual se asume que el nuevo docente desarrolla una pedagogía basada en el diálogo, en la vinculación teoría-práctica, la interdisciplinariedad, la diversidad y el trabajo en equipo; que es capaz de tomar iniciativas para poner en marcha ideas y proyectos innovadores; que desarrolla y ayuda a sus alumnos a apropiarse de los conocimientos, valores y habilidades necesarios para aprender a conocer, a hacer, y a convivir. Asimismo, incorpora a su práctica el manejo de las nuevas tecnologías tanto para la enseñanza en el aula y fuera de ella como para su propio aprendizaje permanente.

De acuerdo al autor “la mediación pedagógica busca que las actividades, estrategias, ejercicios y procedimientos de los tratamientos pedagógicos se conviertan en experiencias de aprendizaje placenteras, significativas, novedosas y queridas por los estudiantes” (Gutiérrez, 2003; 50)

Por su parte Zabala (1990) define los materiales curriculares como “instrumentos y medios que proveen al educador de pautas y criterios para la toma de decisiones, tanto en la planificación como en la intervención directa en el proceso de enseñanza”.

Sin embargo, el papel que desempeñan los docentes, los convierten en mediadores entre los alumnos y el conocimiento. Al ser un profesional de la enseñanza, el maestro es el responsable de guiar a los estudiantes en su proceso de aprendizaje. Es importante que el docente pueda crear un ambiente agradable y que motive a todos a la investigación, a construir su propio aprendizaje y no solamente a imitar todo lo que él dice o hace. No solo es brindar información y mantener disciplinado al grupo, también es ser un intermediario entre el alumno y su entorno. Dejando a un lado su papel como protagonista de la enseñanza para convertirse en el guía del alumno.

2.4 Educación ambiental y transversalidad

La educación ambiental es un campo de acción que permite atender los problemas derivados de la compleja relación hombre-naturaleza. La

transversalidad, por su parte, surgió como una estrategia para incidir en la formación integral del estudiante, a través de la articulación horizontal o vertical de contenidos o asignaturas en un programa educativo.

La transversalidad curricular se constituye como una estrategia alterna que incorpora la dimensión ético-moral a la función científica para mejorar la calidad educativa y superar la fragmentación de las áreas del conocimiento, la aprehensión de valores y la formación de actitudes. Sus objetivos dejan una puerta abierta a la atención de otros problemas de relevancia social y se presenta como el modelo más coherente con las características de la educación ambiental (EA) (Muñoz, 2010; Magendzo, 2005; International Resources Group [IRG], 2009).

Los seres humanos enfrentan actualmente múltiples problemas que afectan su calidad de vida, tales como: de los derechos de los seres humanos, el deterioro del ambiente y de la salud, el consumismo, la desigualdad, la pobreza extrema, los prejuicios sociales, la violencia, la corrupción. Estos son, entre otros fenómenos presentes en las diferentes culturas, los que obligan a una reorientación de la educación en su proyección social, a partir de valores y actitudes que brinden sentido y armonía a la vida. Por otra parte, los cambios acelerados en el ámbito científico, tecnológico, comunicacional e industrial, demandan también transformaciones sustanciales en el campo educativo.

Las repercusiones en el contexto ambiental, social y escolar derivados de la actividad natural, humana y los cambios políticos y sociales requieren que, el sistema educativo a través de la vida escolar específicamente con los docentes en el salón de clase aborden las problemáticas ambientales a través de la implementación de actividades donde se transversalicen la aplicación de los conocimientos adquiridos en las diferentes asignaturas acordes a los planes y programas de estudio vigentes considerando la autonomía y flexibilidad curricular (López, 2003; SEP, 2017).

La transversalidad definida por Gutiérrez “El concepto de eje transversal se refiere a un tipo de enseñanzas que deben estar presentes en la educación obligatoria como

Guardianes de la interdisciplinariedad en las diferentes áreas, no como unidades didácticas aisladas, sino como ejes claros de objetivos, contenidos y principios de procedimiento que han de dar coherencia y solidez a las materias y salvaguardar sus interconexiones en la medida de lo posible... Sobre ellos pivotan en bloque las competencias básicas de cada asignatura con la intención de generar cambios en su interior e incorporar nuevos elementos (González, 2000, p.17).

CAPÍTULO

3

MARCO METODOLOGICO

A lo largo de la historia el ser humano ha tenido la necesidad de explorar su entorno y ha tenido la curiosidad por saber y entender fenómenos que ignora, es por ello que se ve en la necesidad de investigar. Aunque existen muchos métodos y técnicas de investigación todas deben tener claro lo que se quiere investigar, como y cuando se va a realizar, siguiendo un orden y manteniendo el enfoque de lo que se quiere saber para entender mejor la información que se recabe.

En esta ocasión se realizara el trabajo mediante un proceso en el cual se detallan algunos paradigmas de la investigación educativa como el sociocritico a fin de que los resultados obtenidos mediante los métodos de investigación cuantitativa y cualitativa a través de investigación acción participativa (IAP) reflejen la realidad lo más clara posible.

3.1 Paradigmas de la investigación educativa

La investigación científica es un instrumento que utiliza el hombre para conocer, explicar, interpretar y transformar la realidad, es un proceso sistemático que sirve para resolver problemas y construir conocimientos ya sea científicos o no, comienza con el tratamiento de algún problema. La investigación científica es una forma particular de obtener conocimientos acerca de la realidad.

Si bien para conocer la realidad educativa el abordaje de la misma debe ser a través de la investigación científica, se debe tener en cuenta que la educación es un fenómeno complejo, cuya naturaleza está determinada por diferentes paradigmas y teorías, las cuales van a incidir en el tipo de investigación a realizar.

Esto significa que a la Investigación Educativa acuden diferentes paradigmas y epistemologías, formas de conocer y construir conocimiento; surgiendo así distintas concepciones y significados de lo que es investigar, como así también de diferentes métodos y diseños de investigación.

En la investigación ambiental se pueden utilizar cuatro paradigmas: positivista, post-positivista, teoría crítica y constructivista. En el paradigma

positivista se aceptan conocimientos que procedan de la experiencia de la persona, de su experiencia y observación, en cuanto al post-positivista este paradigma se contextualiza en una práctica de investigación con la finalidad de reflexionar y buscar un cambio en un determinado contexto social.

Por su parte el paradigma socio crítico conocido también como crítico dialectico de acuerdo a Arnal (1992) “adopta la idea de que la teoría crítica es una ciencia social que no es puramente empírica, ni solo interpretativa, sus orígenes se originan de los estudios comunitarios y de la investigación participante” (p.98). Tienen como objetivo promover la transformación social, dando respuesta a problemas específicos presentes en el seno de las comunidades con la participación de sus miembros.

En cuanto a la teoría crítica, propone que el conocimiento está mediado por la experiencia del sujeto, así como por su contexto histórico, político, económico y social, para realizar una investigación y dar solución a problemas, cuantificar sucesos o realizar estadísticas de alguna situación.

De esta manera es indispensable echar mano del paradigma crítico dialectico para obtener una educación ambiental más consiente y adecuada posible en donde cada persona reflexione y comprenda la importancia de no contaminar el medio ambiente y en este caso en particular la contaminación del agua, a causa de múltiples factores, pero en esta investigación se atiende la contaminación del agua a causa de la utilización de productos químicos que se aplican en las labores agrícolas y utilizan grandes cantidades de agua.

3.2 Metodología de la investigación educativa

La metodología de la investigación es una disciplina del conocimiento encargada de elaborar, definir y sistematizar el conjunto de técnicas, métodos y procedimientos que se deben seguir durante el desarrollo de un proceso de investigación para la producción del conocimiento. Orienta la manera en que se debe enfocar una investigación y la forma en que se recolecta, analiza y clasifican

los datos, con el objetivo de que los resultados tengan validez, pertinencia, y cumplan con los estándares de exigencia científica.

Existen múltiples maneras de investigar la realidad social, mediante una investigación científica en ciencias sociales, desde paradigmas o alternativas metodológicas ya sea cualitativa o cuantitativa, cada una tiene su fundamentación epistemológica, diseños, métodos, técnicas e instrumentos acordes a los objetos de estudio, situaciones sociales y a las preguntas que se plantean los investigadores con el propósito de explicar, comprender o transformar la realidad social. A pesar de que cada opción metodológica es distinta y cada una tiene sus reglas y formas básicas de acción establecidas no son métodos excluyentes, es decir necesitan una de la otra.

Por su parte la investigación cuantitativa ha llevado a algunos investigadores de las ciencias sociales a tomar como punto de referencia los métodos de investigación de las ciencias naturales y a trasladarlos al estudio de lo social. Su objetivo es encontrar explicación a los fenómenos estableciendo regularidad para poder hallar leyes que expliquen el comportamiento social después de esto la ciencia debe valerse exclusivamente de la observación directa, comprobación y explicación de hechos reales únicamente para poder realizar una descripción lo más neutra, objetiva y completa posible.

Lo que importa para el positivismo es la cuantificación, la medición. A través de cuantificar y medir una serie de repeticiones, es que se llegue a formular las tendencias, a plantear nuevas hipótesis y a construir las teorías todo fundamentalmente a través del conocimiento cuantitativo. Como no se llega a contar todo, se inventó la estadística que es una manera de acercarse a la totalidad, pero a través de muestras. La estadística es una manera de poder cuantificar todo, sin tener que contar cada una de los elementos que componen el todo: es la metodología más idónea y coherente de este paradigma positivista (Orozco, 1997:31).

En cuanto a la investigación cuantitativa este tipo de enfoque ha sido ampliamente utilizado en las ciencias sociales con el propósito de minimizar la subjetividad en el estudio de los fenómenos humanos, es por ello que, tanto los estudios científicos positivistas como la investigación cuantitativa aplicada a las ciencias sociales, se centran en la importancia de la medición y toda clase de datos cuantificables.

En toda investigación cualitativa se debe seguir un proceso, en las que se presentan cuatro fases. Se inicia la fase preparatoria en la cual se divide en reflexiva y diseño. En la primera etapa el investigador, tomando como base su propia formación investigadora, Sus conocimientos y experiencias sobre los fenómenos educativos y claro su propia ideología en la etapa de diseño. Se dedica la planificación de las actividades que se ejecutan en las fases siguientes. Posteriormente en el trabajo de campo a través de su habilidad, paciencia, y visión, el investigador obtiene información necesaria para producir un buen estudio cualitativo. Para continuar con la fase analítica es en esta etapa donde se procesa la información obtenida en campo para depurarla y realizar un buen trabajo y por último esta la fase informativa donde el investigador presenta y difunde los resultados obtenidos.

El paradigma socio crítico nace de una crítica a la racionalidad instrumental y técnica que se fundamenta por la crítica social con un carácter auto reflexivo el conocimiento se construye siempre por interés de los que pretenden la autonomía de los grupos . Plantea una realidad que involucra juicios, valores, interés de la sociedad y compromiso para la transformación.

Se tiene como objetivos promover las transformaciones sociales para darle repuesta a problemas específicos presentes en las comunidades, partiendo de la acción – reflexión de los integrantes de la comunidad. Otro objetivo es la investigación de campo a través de la acción, practica y cambio.

Se puede decir que una de las características es la solución de problemas a partir de la reflexión, dando su método científico seria la observación, la relación

de la teoría y la práctica donde predomina la práctica utiliza el conocimiento para dar respuesta a los problemas y mejorar o cambiar las prácticas cotidianas, y así poder dar soluciones a problemas educativos, ambientales, sociales o cualquier otro.

Aun así cada paradigma merece una metodología acorde a los procesos investigativos, en el caso del crítico-social, la metódica está representada por la Investigación Acción Participante (IAP) que orienta los procedimientos, técnicas e instrumentos acorde con la visión del investigador. Cabe resaltar que en sus inicios según Miguel Martínez la investigación acción ha tomado dos vertientes una más bien sociológica y otra específicamente educativa de acuerdo a trabajos realizados por varios autores.

Por lo que en Latinoamérica el sociólogo Fals Borda (2008) dedicó gran parte de su vida a realizar múltiples estudios que dejó como legado para su país y Latinoamérica, definiendo a la investigación participativa como una vivencia necesaria para progresar en democracia, como un complejo de valores, actividades y un método de trabajo que dan sentido a la praxis. (2008, p. 3).

Como seguidora de esta metodología Colmenares en sus investigaciones presenta fases; fase 1 descubrir la temática; fase 2 la construcción de plan de acción; fase 3 ejecución del plan de acción y por último la fase 4 cierre de la investigación. De manera más explícita en la fase uno pretende descubrir una preocupación temática que se puede llevar a cabo con la búsqueda de testimonios, aportes y consideraciones de los investigadores interesados. Por su parte en el plan de acción implica algunos encuentros con los interesados, con la finalidad de afinar las acciones acordadas para la solución de la situación identificada en el diseño del proyecto para contribuir a no seguir contaminando el agua, a causas de los productos químicos que se utilizan en la producción agrícola en el entorno donde se realiza la investigación que se identificó en el diagnóstico. Por su parte en la fase tres corresponde a la ejecución del plan de acción que se ha construido con anticipación para tratar de lograr una mejora y una posible

transformación del entorno en pro del medio ambiente que se considere pertinente. Por último se realiza un proceso de reflexión permanente que da cuenta de las acciones, transformaciones propiciadas a lo largo de la investigación.

Es importante realizar una IAP ya que posibilita poner los instrumentos de la ciencia y de la educación al servicio de la construcción de un conocimiento colectivo y científico, que ayude a fortalecer la organización y la capacidad de participación social, en los habitantes de la comunidad.

3.3 Técnicas de recolección de datos

Cuando se realiza una investigación es necesario hacer una recolección de datos, a través de una gran diversidad de técnicas y herramientas que pueden ser utilizadas por el investigador para desarrollar los sistemas de información cualitativa, mediante una entrevista, el cuestionario, la observación etc. Todos estos instrumentos se aplican en un momento en particular, con la finalidad de obtener información que será útil en la investigación cualitativa.

(Ander Egg, 2003) Menciona que existen varias técnicas y procedimientos que son útiles para obtener información, cada una tiene sus características específicas, Sin embargo, se pone especial atención a la triangulación de datos, ya que esto brinda seriedad y veracidad a la investigación. Para obtener esta información el investigador tiene diferentes vías de acceso y puede usar infinidad de instrumentos y técnicas que le permitan recabar información.

Una de las técnicas que es esencial en cualquier investigación y la que se utilizó en esta investigación fue la observación a través de la cual se puede involucrar el investigador pues se obtiene información de primera mano ya que se interactúa en el medio que se realiza sin perder de vista el objetivo; la entrevista dirigida es igualmente importante pues permite cuestionar a las personas con la intención de obtener información del tema en especial que se está desarrollando.

Ander Egg (2003) explica que la observación debe ser llevada a cabo de forma sistematizada, con claridad en el propósito, debe tener validez, fiabilidad y

que permita el control, registro, cambio y manipulación de la realidad; requiere que el investigador desarrolle ciertas habilidades perceptuales que le permitan oír, observar e interpretar lo que aprecia.

Para poder plantear una estrategia que ayude a mejorar las condiciones de salud y del entorno provocadas por la contaminación del agua.

Cabe mencionar que a cada instrumento le corresponde una técnica, la más utilizada en esta investigación fue la entrevista dirigida a través de un cuestionario para obtener información del tema que se pretende abordar, paralelamente se realizó una observación del lugar de estudio, tratando de ser objetivo con lo que se pretende investigar. Por lo que la información obtenida al aplicar estas técnicas e instrumentos que se describieron en el capítulo 1 se presentan en los apéndices de esta tesina.

De acuerdo a Ander Egg (2003) la entrevista es un proceso dinámico de comunicación en el cual dos o más personas conversan para tratar un asunto. En general la entrevista se realiza a personas que el investigador considera pueden brindarle información útil para la comprensión de la realidad en la que se va a intervenir. Este proceso de comunicación puede ser de tipo estructurada, semiestructurada o libre.

El cuestionario es otra forma de acceder a la información que las personas poseen. Es un documento que consiste en un conjunto de preguntas, donde las personas colocan su respuesta, preparado sistemática y cuidadosamente, sobre los hechos y aspectos que interesan en una investigación, de esta misma manera se recaba la información del diagnóstico psicopedagógico y comunitario.

Una vez que se realizaron los instrumentos para obtener información del problema de investigación se obtuvo la información adecuada para diseñar y plantear una posible solución al problema de la contaminación del agua a causa del uso de químicos para la producción agrícola y que afecta la salud de las personas que lo emplean y al medioambiente.

CAPÍTULO

4

PROYECTO DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA

Es importante mencionar la estructura metodológica del proyecto de intervención, comenzando con el nombre del mismo, las características de los sujetos y del problema de forma general, así como el diseño de la secuencia didáctica que cuenta con inicio, desarrollo y cierre, esto con la finalidad de tener una propuesta de intervención respecto al problema que se detectó en la comunidad mediante un diagnóstico socioeducativo, aunado a los aprendizajes esperados que tiene relación con el objeto de estudio hasta terminar con una estrategia didáctica que describa la situación didáctica basada en el método de proyectos.

4.1 Fundamentación del proyecto

Para Frola y Velázquez un proyecto se define por lo que se quiere lograr en términos conceptuales, procedimentales y actitudinales en los alumnos involucrados pasando por cuatro fases que son la planeación, ejecución, seguimiento y evaluación. Siendo la fase de planeación uno de los momentos más importantes donde se definen los contenidos a desarrollar, las actividades que se van a realizar y la forma en que se va a evaluar.

El aprendizaje basado en la resolución de problemas es un método que permite que los estudiantes tengan un papel más activo en su enseñanza. Al estar más implicados se les motiva a querer aprender, son más autónomos y más responsables, es un método en el que los alumnos tienen un papel más participativo, aportando una lluvia de ideas donde se busca fomentar el pensamiento flexible y son aceptadas todas las ideas sin importar si son o no viables, buenas, pertinentes etc.

Según su creador Osborn este procedimiento tiene cuatro fases donde el grupo de trabajo aporta ideas que se van anotando sin realizar ninguna crítica por parte del facilitador y dura aproximadamente 20 minutos, se organizan y clasifican las ideas además de realizar sugerencias y aportaciones para su mejora que posteriormente en una sesión plenaria se elegirán las que puedan resolver el problema.

Como su nombre indica se debe resolver un problema y son los alumnos los que tienen el reto de encontrar la solución. Lo harán trabajando en equipo, buscando y recopilando información mientras el maestro tiene el papel de guiarles. Además, un aspecto importante a nivel educativo es que este método favorece a motivarles a querer aprender, ya que cuando los alumnos encuentran la solución surgen otras incógnitas que querrán resolver.

Por otra parte en cuanto al método de estudio de casos es un modo de enseñanza en el que los estudiantes aprenden sobre la base de experiencias y situaciones de la vida real, permitiéndoles así, construir su propio aprendizaje en un contexto que los aproxima a su entorno.

Se puede definir como la descripción narrativa que hace un grupo de observadores de una determinada situación de la vida real, incidente o suceso, que envuelva una o más decisiones. Este debe contener además del hecho o problema, la información básica apropiada que conduzca a la decisión o decisiones que conlleven a una solución. En este método la palabra, es fundamental para la elaboración narrativa de los sucesos, y debe tenerse en cuenta que el narrador no debe hacer ninguna interpretación, ya que esta puede cambiar la percepción del receptor. Este sistema puede contribuir mucho al desarrollo de las habilidades del ser humano en la medida en que vincula al participante con hechos reales y le permiten desarrollar su propio análisis y adoptar una solución que considere adecuada.

El método por proyectos fue impulsado por William H. Kilpatrick (1871-1965). El cual se puede definir como el conjunto de pasos que se siguen para resolver un problema práctico. No precisamente en la escuela, sino en todas partes además de que los alumnos no aprenden siempre aquello que intencionadamente se les pretende enseñar, sino lo que realmente desean. Por lo que el papel del educador se sitúa en este caso en un plano no tan protagónico, porque en muchas ocasiones se tiene que aprender a callar a tiempo, no anticipando con respuestas ni comentarios sino más bien dejando que los errores

sean notorios pues es lo más normal en todo aprendizaje. De este modo, el papel del docente se torna más interesante ya que es el quien organiza las propuestas, los intereses, haciendo preguntas oportunas, y potenciar la búsqueda de soluciones diversas a un mismo problema.

De la misma forma, Zabala (1995) explica que mediante proyectos los estudiantes aprenden de forma significativa y generalizada, siendo ellos mismos responsables y gestores de su propio aprendizaje. Además resalta que, Kilpatrick defiende la importancia de la actividad del alumno en el proceso de aprendizaje partiendo de sus intereses y motivaciones, otra característica del método de Kilpatrick es la creación de condiciones de aprendizaje que sean lo más cercanas posible a la vida real de los estudiantes es decir donde el punto de partida sea una situación o problema que conozcan los estudiantes y que les genere cierto interés o inquietud por resolver.

Por lo que en esta ocasión se trabajó con el método por proyectos en la Comunidad de Limontitan Grande, Hueytamalco, Puebla; en el primer grado de telesecundaria Voltaire, grupo "A" en el cual se ha detectado mediante un diagnóstico socioeducativo el problema de la contaminación del agua a causa del uso de productos químicos que se utilizan para la agricultura, el cual se muestra dentro del tema de relevancia social cuidado del medio ambiente. En el presente capítulo se presenta el proyecto de intervención "gota a gota el agua se agota", el cual tiene la intención de que los alumnos sean más conscientes del daño que causa el contaminar el agua, pero sobre todo que se realicen y lleven a cabo actividades para disminuir este tipo de contaminación.

4.2 Características del sujeto y problema

La educación básica abarca desde educación inicial hasta la secundaria de los niños y adolescentes desde los tres a los quince años de edad con algunas particularidades y se cursa a lo largo de doce grados, distribuidos en tres niveles educativos, tres grados de educación preescolar, seis de educación primaria y tres de educación secundaria o telesecundaria.

Antes se pensaba generalmente que los niños eran organismos pasivos plasmados y moldeados por el ambiente, pero de acuerdo a Piaget ellos tratan de interpretar el mundo de acuerdo a su lógica y formas de conocer acordes a su madurez e interacción con el entorno, a través de sus interacciones con el ambiente el cual evoluciona con el tiempo, ya que los niños construyen activamente el conocimiento del ambiente usando lo que ya saben e interpretando nuevos hechos.

En otras palabras, a Piaget no le interesaba tanto lo que conoce el niño, sino cómo piensa en los problemas y en las soluciones. Estaba convencido de que el desarrollo cognoscitivo supone cambios en la capacidad del niño para razonar sobre su mundo, por lo que propuso cuatro etapas: etapa sensoria motora, etapa pre operacional, etapa de las operaciones concretas y etapa de las operaciones formales. En la que cada etapa el pensamiento del niño es cualitativamente distinto al de las restantes. Por lo que el desarrollo cognoscitivo no sólo consiste en cambios cualitativos de los hechos y de las habilidades, sino en transformaciones radicales de cómo se organiza el conocimiento y propuso que el desarrollo cognoscitivo sigue una secuencia invariable. Es decir, todos los niños pasan por las cuatro etapas en el mismo orden.

En esta ocasión fueron los alumnos del primer grado de telesecundaria de la comunidad de Limontitan Grande con quienes se lleva a cabo el proyecto de relevancia social, su edad oscila de los 11 a los 12 años de edad; siendo un total de 10 alumnos, 4 niños y 6 niñas. Por ser un ambiente rural se trabaja por medios impresos y en algunas ocasiones con celulares, ya que no todos tienen la oportunidad de contar con uno y es difícil que tengan internet ya sea por cuestiones económicas o que las casas se encuentran en lugares donde es difícil que tengan el servicio.

Desafortunadamente a causa de la difícil situación por la que el planeta está pasando por consecuencia del Covid 19 la educación ha sufrido bastante y ha cambiado la manera de trabajar con los alumnos, aunque en este caso los niños

tienen otros obstáculos que interrumpen sus aprendizajes, pues tienen que ayudar a sus padres con el sustento de la casa realizando actividades acordes a la edad aunque esto les quite tiempo para estudiar. La mayoría de los alumnos son inquietos, curiosos, distraídos, apáticos y algunos tímidos. Les cuesta expresarse, participan poco aunque cuando se trata de alguna actividad que sea de su agrado se muestran con bastante interés

En cuanto al entorno, es un ambiente rural con mucha vegetación donde la mayoría de las personas se dedican a actividades agrícolas, quienes utilizan el agua de arroyos y nacimientos para actividades agrícolas contaminándola con el uso de productos químicos ya sea para controlar la maleza como para fertilizar sus cosechas. Es necesario darse cuenta, concientizar y tomar acciones para cuidar el uso adecuado del agua ya que cada vez los efectos del cambio climático son más severos y notorios. Antes había más agua para el trabajo agrícola, para el consumo humano, para los animales y para otras actividades. Sin embargo, se observa que el agua no alcanza para satisfacer las necesidades de las personas y esta situación se torna cada vez más difícil. Por tal razón, se debe de cuidar el uso adecuado del agua y buscar alternativas para reutilizarla o tratar de no contaminarla.

4.3 Fundamentación del proyecto

Durante mucho tiempo la sociedad se ha enfocado a enseñar, se enseñan desde las cosas más simples hasta llegar a aquellas que de alguna manera y de acuerdo al contexto en el que te encuentres podrían parecer más complejas. Así mismo, cosas que la sociedad requiere conforme a sus avances y necesidades.

“Como definición de planeación se menciona que es la toma de decisiones anticipadas a través de la cual se describen las etapas, las acciones, y los elementos que se requieren en los procesos de enseñanza – aprendizaje. Refiriéndose al qué, cómo, cuándo y para que enseñar y al qué, cómo cuándo y para qué evaluar”. (SEP, 2010:14)

Sin embargo, la historia menciona que el legado de la planeación normativa inicia en los años sesentas donde se establecía una idea muy general de las metas a alcanzar. Posteriormente, una década después da un giro con

planeaciones rígidas y lineales con objetivos generales, particulares y específicos, donde se describían paso a paso los procesos de Enseñanza – Aprendizaje.

Para el Mtro. Rafael Fiscal Flores la planeación didáctica es la acción de precisar las actividades previamente anunciadas, tratando de ordenarlas convenientemente, temporalizar y secuenciarlas de acuerdo con los criterios contruidos por los enfoques y dotándolos de una estrategia compleja de acción, para dar como resultado un plan de acción.

La planeación está sujeta a modificaciones y rectificaciones sobre la marcha en medida que debe estar en innovación permanente de acuerdo a las características de los grupos que atiende, tomando en cuenta la factibilidad de las actividades que se deben adaptar a la realidad y a las condiciones de lo que se pretende enseñar basándose en datos reales, razonamientos precisos, nunca se debe improvisar ni especular. De tal forma que exista una integración de todo el grupo en los trabajos, competencias y contenidos.

Para planear el trabajo docente basado en competencias lo primero que se debe realizar es la elección de la competencia genérica y disciplinar a desarrollar en donde se identificaran y señalaran los aprendizajes indicados, estos pueden ser algunos, depende del diagnóstico que se realice al grupo. Delimitando los contenidos que se incluirán en el proceso de aprendizaje, determinando el tipo de situaciones que resulten más adecuadas para impulsar el logro de la competencia, los aprendizajes esperados y sus contenidos. Es aquí donde el docente basado en sus conocimientos y experiencia elige que tipo de actividad es más adecuada para desarrollar la competencia y los aprendizajes esperados. Definiendo la situación de las actividades de tal manera que el alumno tenga claro que es lo que se le pide y espera de él.

Establecer y diseñar el conflicto son también importantes para resolver lo planteado y adquirir el conocimiento esperado. El diseñar una actividad de cierre en donde se demuestre y comparta con los demás estudiantes los conocimientos claves a adquirir. También es importante dejar claro los productos que se van a

recopilar para la evaluación. Por último se debe revisar los materiales antes de llevar a cabo la situación didáctica dentro del salón.

En cuanto a la educación básica en México para el aprendizaje permanente se requiere de habilidad lectora, integrarse a la cultura escrita, comunicarse en más de una lengua, habilidades digitales y aprender a aprender. En cuanto a las competencias para el manejo de situaciones se requiere enfrentar el riesgo, tomar decisiones y asumir sus consecuencias.

Para lograr una adecuada planeación se tiene que tomar en cuenta el tiempo en el que se pretende diseñar la estructuración y secuencias del programa ya sea a corto, mediano o largo plazo. Es importante tomar en cuenta los cuatro tiempos imprescindibles de una adecuada planeación.

Como primer paso se debe realizar un diagnóstico para poder identificar si existe rezago en el grupo, para así poder diseñar una estrategia que les permita estar en una misma situación de conocimientos, para así llevar a cabo la ejecución de secuencias didácticas y de ser necesario realizar adecuaciones a las secuencias que no le funcionen al grupo, por último se debe realizar una evaluación para saber los desempeños del grupo acordes al plan global que se siguió y el desempeño del docente. (Frade, 2011)

En cuanto a los elementos de la planeación se tienen que saber cuáles son los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que se requieren movilizar, y así poder identificar los elementos, estrategias y actividades para lograr los aprendizajes esperados, acordes al tiempo que se requiere para llevar a cabo las secuencias didácticas, que como meta se pretenden alcanzar viéndose reflejadas en una evaluación donde se valore el saber, saber hacer, saber ser, de los trabajos y ejercicios de los alumnos en clases.

Diseñar situaciones de aprendizaje es una de las tareas más relevantes de un profesor donde se debe notar el interés personal, iniciativa y creatividad, tomando en cuenta las características del educando a quien va dirigida la planeación para considerar sus intereses, desarrollo físico e intelectual.

Sin embargo, el enfoque para competencias, debe asegurar la relación entre la metodología y el programa, es decir conocer y dominar el programa de asignaturas, sus propósitos y competencias disciplinarias, anexando el dominio de estrategias didácticas variadas adaptándose a las modificaciones y situaciones que se presentan. Por último, el dominio de procedimientos tanto cualitativos como cuantitativos para evaluar el aprendizaje.

La planeación no siempre se realiza como se debería, es muy frecuente que el maestro elabore un diseño que solo cubra el requisito administrativo y que solo sirve como evaluación de él mismo. Es importante que se busquen alternativas para disminuir en lo posible las actividades administrativas que quitan tiempo importante que se debe emplear en actividades de enseñanza – aprendizaje.

El maestro planea, diseña situaciones en vivo prepara escenarios para que el joven alumno demuestre sus dominios, y competencias. El docente pasa de ser el planeador de escritorio, a ser el que condiciona el templete, el que prepara el escenario para que el alumno o el equipo desempeñen. (Frola, 2011)

El docente puede generar este tipo de aprendizaje con el uso de las llamadas estrategias didácticas que son entendidas como planes de acción que pone en marcha el docente en forma sistemática para lograr determinados objetivos de aprendizaje en los estudiantes; las cuales pueden ser: Aprendizaje basado en problemas, Método de casos, Método de Proyecto y Aprendizaje colaborativo; mismos que tienen que ver con el proyecto de intervención.

En este caso, la estrategia a utilizar es el método de proyectos que de acuerdo a Frola (2011) se considera como las alternativas más viables para que los alumnos desarrollen las competencias, en dónde pongan en juego sus conocimientos, habilidades y actitudes. La participación de todos los miembros del grupo en todas las fases del proceso fomenta la motivación e identificación de los participantes y contribuyen a hacer más productivo el proceso de aprendizaje.

La estrategia a utilizar como ya se mencionó es el método de proyectos, originándose el proyecto de intervención que tiene por nombre “gota agota el agua se agota”. En dicha estrategia se hace mención del contexto y sujetos que forman parte la Escuela Telesecundaria "Voltaire" se encuentra ubicada en la comunidad de Limontitan Grande de Hueytamalco, Pué. Con una población de 45 alumnos, de los cuáles el grupo de 1° consta de 10 alumnos que pertenecen a diferentes niveles socioeconómicos (principalmente medio-bajo) y son hijos de padres con diferentes grados de estudio. Padres que a pesar de que saben de la contaminación del agua a causa de los productos químicos que utilizan para sus cultivos, dañan el medio ambiente, le dejan toda la obligación de concientizar a sus hijos a la escuela.

En lo que concierne al conocimiento ambiental los alumnos desconocen conceptos básicos y por ende los elementos que los componen, pero han trabajado con algunos conceptos del medio ambiente. Son capaces de identificar problemas ambientales en diferentes escalas y han escuchado o leído de posibles maneras de impactar desde lo individual y hasta lo social. Existe una transversalidad entre los contenidos a trabajar de las asignaturas de español, Geografía y Biología. Así como una transversalidad de manera vertical y horizontal entre estos y los demás componentes curriculares incorporando en los procesos de diseño, desarrollo, evaluación y administración curricular, determinados aprendizajes para la vida, integradores y significativos, dirigidos al mejoramiento de la calidad de vida individual y social.

De acuerdo al proyecto de intervención las competencias disciplinares a desarrollar conforme a las asignaturas que se van a utilizar son:

- En la asignatura de español se trabaja con el empleo de la escritura para comunicarse y como instrumento para aprender en el aspecto de que empleen el texto para interpretar, comprender y transformar el mundo, obteniendo nuevos conocimientos que les permitirán seguir aprendiendo durante toda la vida. Además de identificar las propiedades de la escritura en diversas situaciones

comunicativas, donde analicen la información y empleen la escritura para la toma de decisiones desarrollando su capacidad de análisis y juicio crítico de la información.

- En la asignatura de Geografía se trabaja la participación en el espacio donde se vive, los alumnos se dan cuenta, a través de las diversas formas de vida en el mundo, qué es lo que forma parte de la destrucción del medio ambiente desde la perspectiva en que planteen preguntas y busquen respuestas sobre diversos fenómenos y procesos naturales para fortalecer su comprensión del mundo. También se considera la toma de decisiones informadas para el cuidado del ambiente y la promoción de la salud orientadas a la cultura de la prevención, donde los niños participen en acciones que promuevan el cuidado del agua y colaboren de manera informada en la promoción de la salud, Emplea recursos tecnológicos para obtener y representar información de su entorno.

- Y en Formación Cívica y Ética se trabaja la representación de la transformación de la energía en los ecosistemas en función de las fuentes primarias y las cadenas tróficas, en donde los alumnos se apegan al cuidado del medio ambiente, así como el respeto y valoración de la diversidad, en donde los niños toman un sentido de pertenencia a la comunidad.

Estas competencias disciplinares han sido formuladas por medio de los aprendizajes esperados de cada asignatura y a las actividades a desarrollar en la secuencia del proyecto de intervención (inicio, desarrollo y cierre) para proveer a los estudiantes de herramientas necesarias para la aplicación eficiente de cuidar el medio ambiente y en particular en este caso el cuidado del agua.

Continuando con el segmento curricular es decir la unidad, bloque, tema, subtema, aprendizaje esperado, en donde se describan las actividades dándole un nombre atractivo que invite al alumno a saber sobre el tema sin dejar de lado el propósito de la actividad y procedimiento que se seguirá.

La evaluación se reconoce actualmente como uno de los puntos privilegiados para estudiar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Abordar el problema de la evaluación supone necesariamente tocar todos los problemas fundamentales de la

pedagogía. Cuanto más se penetra en el dominio de la evaluación, tanta más conciencia se adquiere del carácter enciclopédico de nuestra ignorancia y más ponemos en cuestión nuestras certidumbres. Cada interrogante planteado lleva a otros. Cada árbol se enlaza con otro y el bosque aparece como inmenso (Cardinel, 1968:17).

Al hablar sobre evaluación estudiantil, se está mencionando al mismo tiempo de una serie de aspectos que van más allá de unos resultados cuantitativos mediante los cuales se pretende determinar que tanto han aprendido los estudiantes por lo que Díaz Barriga y Hernández Rojas (2000), plantean que la actividad de evaluación es ante todo compleja, de comprensión y reflexión sobre la enseñanza, en la cual al profesor se le considera el protagonista y responsable principal. La evaluación del proceso de aprendizaje y enseñanza es una tarea necesaria, en tanto que aporta al profesor un mecanismo de autocontrol que la regula y le permite conocer las causas de los problemas u obstáculos que se suscitan y la perturban.

De igual manera, existen evaluaciones según su función que pueden ser de manera diagnóstica la cual se realiza al inicio de un inicio de enseñanza – aprendizaje, orientada a recoger información sobre los estudiantes y factores relacionados con su aprendizaje y así poder planear el proceso que pueda optimizar su aprendizaje. Por su parte la evaluación formativa se realiza durante todo el proceso educativo, con la finalidad de recabar información sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje para orientando, detectar las dificultades, pero también los progresos de los estudiantes. En cuanto a la evaluación sumativa esta se efectúa al finalizar un periodo con la intención de mostrar si se alcanzaron los objetivos planteados. (Arredondo, 2010)

Por otro lado existen también evaluaciones según su temporalidad en las que se encuentra la evaluación inicial la cual se realiza antes de empezar un proceso de enseñanza – aprendizaje donde se toman decisiones para planificar la intervención educativa a partir de las capacidades y necesidades del grupo, así como las características del entorno. Por su parte la evaluación procesual es aquella que se realiza durante el periodo de aprendizaje del alumnado y de la

enseñanza del profesor, en el cual se obtienen datos durante su proceso, para el análisis de los mismos y toma de decisiones oportuna durante el mismo. Por último, está la evaluación final que consiste en valorar los aprendizajes y las competencias que han desarrollado los alumnos al terminar el estudio de un módulo, con el fin de acreditarlo.

Para finalizar, está la evaluación según sus agentes en la que se encuentra la autoevaluación que es aquella en la que el estudiante valora su propio trabajo o aprendizaje, es decir, identifica y determina su desempeño en el cumplimiento de una determinada tarea o actividad. Posteriormente esta la heteroevaluación la que es aplicada y dirigida por el docente la cual contribuye al mejoramiento del aprendizaje de los estudiantes mediante la creación de oportunidades de aprendizaje. Por último esta la evaluación que es un proceso que realizan los alumnos entre ellos mismos, el cual les permite aprender a valorar los procesos y actuaciones de sus compañeros con la responsabilidad que esto implica, además de que representa una oportunidad para compartir estrategias de aprendizajes y aprender juntos. (Casanova, 1998)

Por su parte las técnicas e instrumentos de evaluación son las estrategias que el profesor utiliza para recoger información acerca de los productos y evidencias creadas por el alumno y se clasifican en formales, semi - formales y no formales. En las técnicas no formales son las prácticas que se realizan comúnmente en el aula es decir no requieren preparación por lo que no son acciones didácticas, un ejemplo de esta será la observación que se utiliza para que el docente se dé cuenta si los alumnos aprenden de lo que dicen o hacen. A través de los instrumentos como registro anecdótico, lista de control, diario, etc., se puede dar cuenta de lo aprendido. En cuanto a las técnicas semi – formales son las actividades realizadas en el aula para valorar el nivel de comprensión o ejecución del alumno a través de actividades como visita a lugares, ejercicios, investigación en biblioteca, museos entre otros, que a través de un portafolio donde se evidencie las tareas como ensayos, análisis de texto, proyectos o grabaciones se puede evaluar al alumno. Por último, están las técnicas formales

que se realizan al finalizar una unidad o periodo y que a diferencia de la semi-formal estas si se planifican y elaboran con más cuidado y los resultados suponen el aprendizaje del alumno, a través de un examen se intenta verificar el grado de rendimiento logrado por el alumno, o a través de una lista de control y escalas que es un instrumento diseñado para estimar la presencia o usencia de conocimientos adquiridos por el estudiante. (Bordas, 2001)

4.4 Secuencia didáctica

En este caso, la estrategia a utilizar es el método de proyectos que de acuerdo a Frola (2011) se considera como la alternativa más viable para que los alumnos desarrollen las competencias, en dónde pongan en práctica sus conocimientos, habilidades y actitudes. La participación de todos los miembros del grupo en todas las fases del proceso fomenta la motivación e identificación de los participantes y contribuyen a hacer más productivo el proceso de aprendizaje.

El proyecto de intervención que se diseñó lleva por nombre “gota a gota el agua se agota”. Con los alumnos de la Escuela Telesecundaria "Voltaire" de la comunidad de Limontitan Grande. Padres que a pesar de que saben que mezclar productos químicos para la agricultura daña el medio ambiente del lugar y dejan toda la responsabilidad de concientizar a sus hijos del problema de la contaminación del agua a la escuela. (Ver apéndice A)

En lo que concierne al conocimiento ambiental los niños se dan cuenta de los problemas de escases de agua en temporada de sequía, sin embargo la falta de información y concientización de lo importante que es el cuidado del agua provoca que se desperdicie y da un mal uso. Para tratar de cambiar existe una transversalidad entre los contenidos a trabajar de las asignaturas de Español, Geografía y Biología con la finalidad de mejorar de la calidad de vida individual y social no solo del alumno si no de la comunidad en general.

Estas competencias han sido formuladas por medio de los aprendizajes esperados de cada asignatura y a las actividades a desarrollar en la secuencia del proyecto de intervención para proveer a los estudiantes de herramientas

necesarias para la aplicación eficiente de todas las formas de conocimientos adquiridos, con la intención de que respondan a las demandas actuales y en diferentes contextos. El proyecto se divide en tres partes (inicio, desarrollo y cierre), las cuales se encuentran de la siguiente manera:

El inicio dura 2 sesiones. La primera sesión se lleva a cabo durante 60 minutos, en dónde se presentará a los alumnos la propuesta de investigación sobre un tema que en esta ocasión es la contaminación del agua, en la que se realiza de manera general una lluvia de ideas, haciéndoles preguntas como: ¿dónde y cómo se busca información?, ¿cómo saber si los libros o textos localizados son útiles para lo que se está investigando? y ¿cómo entender su contenido? con la finalidad de conocer qué tanto saben acerca del tema, posteriormente investigaran en libros de la biblioteca escolar, herramientas electrónicas, internet y periódicos para elaborar un resumen como producto de esta sesión la cual se evalúa con una lista de cotejo, con la información obtenida que comparten de manera escrita o digital con sus compañeros. (Ver apéndice B)

La segunda sesión del inicio es en 60 minutos aproximadamente, retoman la información de la sesión anterior y desde casa realizar un listado de preguntas sobre lo que le llamo más la atención y de dudas que quedaron, para realizar con lápiz, plumones, lapicero y papel una entrevista a una persona de la comunidad como producto de esta sesión, con la finalidad de obtener información acerca de la contaminación del agua, de la vida de las personas de la localidad que pueda proveer de información sobre aspectos relevantes acerca de su entorno y de sí misma. Así identifican las características que tienen estas fuentes de información, incluyendo las diferencias entre oral y escrita, así como la manera en que se estructuran. Para culminar realizan la entrevista a una persona del entorno para obtener información sobre la contaminación del agua en su trabajo y su vida cotidiana, la cual se evaluara a través de una escala de actitudes (Ver apéndice C)

Durante el desarrollo se realizan seis sesiones, que quedan de la forma siguiente: La primera sesión del desarrollo se lleva a cabo en 60 minutos, para

reforzar la información anterior, con la ayuda de algún adulto realiza un recorrido en el entorno y observa si existe contaminación de algún cuerpo de agua y con algún teléfono celular o cámara captura fotografías de lo que observan y si existe contaminación del agua y si observan las causas de esta, para terminar con las fotografías tomadas imprime y realiza un álbum fotográfico como producto de esta sesión donde muestra que existe contaminación del agua en el entorno, que a través de un portafolio se evalúa su contenido. (Ver apéndice D).

La segunda sesión tardara 60 minutos, donde se le pide a los alumnos que lean el siguiente texto (ver anexo 1)

El incremento de la población ha demandado la aplicación de la tecnología a la agricultura mediante la creación de máquinas que produzcan más alimento en menos tiempo, así como el uso de nuevos productos químicos que han sido utilizados, muchas veces, sin las precauciones necesarias y que llegan al suelo en concentraciones excesivas, por lo que se convierten en veneno para las plantas. Un ejemplo son los plaguicidas, insecticidas, detergentes y fertilizantes químicos.

Con la información anterior, se les pide a los alumnos que realicen una investigación en su localidad sobre la contaminación del agua por plaguicidas, insecticidas y fungicidas de los cultivos agrícolas, y de fertilizantes químicos de uso agrícola para terminar con el producto de esta sesión realizaran un cartel con colores, lápiz, tijeras, pegamento y plumones donde plasmen las causas de la contaminación del agua en su entorno, en esta actividad la manera de evaluar será una lista de cotejo como instrumento de evaluación. Para después colocarlo en puntos estratégicos donde las personas lo observen y se den cuenta de la gravedad del problema. (Ver apéndice E)

Durante la tercera sesión los alumnos leen la siguiente situación (ver anexo 2) ¿Qué harían si se encontraran en el lugar de los campesinos de Limontitan Grande? Para disminuir el deterioro ambiental hay mucho que hacer, mucho que remediar y sobre todo mucho que cambiar en la vida cotidiana. Las soluciones deben emprenderse de manera personal y colectiva. Desde las actividades que

realizan cada día en el entorno social y familiar; hasta las que involucran a los gobiernos a nivel local y mundial. Se les pide a los alumnos que vean un video donde comparen los abonos químicos y orgánicos, una vez observado el material audiovisual realizar como producto en la libreta u hoja de papel con lapicero un informe el cual posteriormente intercambiaran con sus compañeros, con la finalidad de reforzar la información. Esta actividad se califica con una rúbrica como instrumento de evaluación. (Ver apéndice F)

La cuarta sesión del desarrollo consta de 60 minutos, por lo que retomando lo visto en la sesión anterior ¿Qué es mejor el abono químico o el abono orgánico? Los abonos químicos son una solución rápida y eficaz a corto plazo pero que envenenan a las personas y al medio ambiente. Por lo contrario, los abonos orgánicos por su lado, proporcionan todos los nutrientes que la planta necesita sin contaminar. Por lo que se les pide a los alumnos observar el video de la liga <https://www.youtube.com/watch?v=ACBUwXpuH7s>. La presente propuesta pretende ser un ejercicio para que los alumnos de primer grado de secundaria contribuyan al mejoramiento del entorno donde viven, para fomentar alternativas que no contaminen tanto el medio ambiente y en particular el vital líquido, “el agua”. Después de ver el video y saber cómo se hace el abono orgánico, con apoyo de alguna persona adulta elaboran su propio abono. Que posteriormente utilizaras para tus plantas. Para finalizar en una cartulina y con colores, tijeras, pegamento, fotografías y plumones se evidenciara mediante un collage como producto de esta sesión, donde se muestre el proceso que siguieron para realizar el abono orgánico, que posteriormente compartirán de manera digital con algún compañero, para compartir experiencia. La cual se evalúa con una lista de cotejo (Ver apéndice G)

Para finalizar el desarrollo en esta quinta sesión después de haber producido el abono orgánico es momento de aplicarlo. Observa el video del link <https://www.youtube.com/watch?v=ET2iTNOJTG8> para saber cómo construir un huerto familiar, una vez que sepan cómo hacer su huerto, pondrán manos a la obra y construir un huerto familiar reutilizando algunos materiales que puedan

reciclar o con materiales del entorno una vez que tengan construido el huerto siembra algún tipo de hortaliza y aplicar el abono que produjeron y a través de una exposición fotográfica muestra el proceso que realizaron. A través de una escala de actitudes como instrumentó se calificara esta actividad. (Ver apéndice H)

Para culminar el cierre de este proyecto, consta de una sesión en la cual se encuentran experimentos sencillos, sugerencias para elaborar productos u orientaciones para realizar una investigación sobre un tema o realizar un proyecto. Que en este caso será la elaboración de abonos orgánicos foliares, esta clase de abonos orgánicos no sólo aporta al suelo materiales nutritivos, sino que además influye favorablemente en la estructura del suelo. Asimismo, aportan nutrientes y modifican la población de microorganismos en general. Para esto con ayuda de un adulto en casa elaboraran abono foliar. Para producir BIOL, es necesario implementar un biodigestor. Y el proceso de preparación es el siguiente. - La preparación consiste en poner los ingredientes en el recipiente. Posteriormente, se llena con agua hasta las $\frac{3}{4}$ partes de la capacidad del recipiente. Una vez realizada esta labor, se procederá a taparlo, siendo necesario que el recipiente permanezca cerrado, sin dejar entrar el aire del ambiente.

- La manguera puesta en el interior del biodigestor, saldrá hacia una botella con agua, para permitir la salida de los gases producidos por la fermentación, el cual estará listo de 6 a 8 semanas, cuando se note que ha parado de salir gas de la manguera y por tanto de producir burbujas en el agua de la botella. - Una vez listo el líquido será colado y guardado herméticamente en galones oscuros, listos para ser utilizadas. -Para aplicarlo vía foliar en plántones de vivero, se diluirán 5 lt. Otros. De BIOL, en 90 lt. De agua no potable (no clorada). Una vez que se haya obtenido su abono foliar orgánico, con ayuda y supervisión de un adulto se buscara aplicarlo en los cultivos de la región. Después de su aplicación llevaran un registro anecdótico que será el producto final de esta sesión de la experiencia al elaborar y aplicar el abono foliar, para después compartir experiencias con sus compañeros. En esta última sesión se utilizara una escala de actitud como instrumento de evaluación. (Ver apéndice I)

CAPÍTULO

5

RESULTADOS DEL PROYECTO DE INTERVENCIÓN

En el presente capítulo se describe la última fase de la investigación acción participativa que evidencia los resultados que se describen en cada una de las sesiones del proyecto de intervención educativa para lograr impactar de manera favorable a reducir la contaminación del agua por productos químicos logrando transformar y atender problemas sociales de la comunidad en la que intervengan, y se involucren de manera activa los miembros de la comunidad para tratar de resolver el problema.

5.1 Impacto del proyecto de intervención en el ámbito social

En este capítulo se muestra el cómo se trabajó con la cuarta y última fase de la Investigación Acción Participativa (IAP), la cual comprende procesos de reflexión permanente durante el desarrollo de la investigación, además de la sistematización, codificación, categorización de la información y la respectiva consolidación del informe de investigación que da cuenta de las acciones, reflexiones y transformaciones propiciadas a lo largo de la investigación.

Continuando con la secuencia de las etapas de la IAP y posteriormente de haber llevado a la práctica las actividades planeadas del proyecto de intervención se hace un análisis y una reflexión de los resultados obtenidos, que todo gira alrededor de los objetivos planteados en un inicio que recaen en ¿Cómo promover el uso alternativo de fertilizante orgánico, para dejar de contaminar el agua con fertilizante químico con alumnos de 1° grado de telesecundaria en la comunidad de Limontitan Grande?, en donde se identifica lo que se logró y lo que no, ¿Qué tanto disminuyó el problema?, ¿Quiénes y cómo participaron?, ¿Los participantes cambiaron de actitud para resolver el problema?, ¿Hasta dónde se logró resolver la problemática acerca de la contaminación del agua a causa del uso de productos químicos en las labores de campo ?.

Todo parte a raíz de que la contaminación del agua se origina principalmente porque los seres humanos utilizan productos químicos en la agricultura y en otras muchas actividades pecuarias, lo cual es un problema social porque no solo causa

daño a una parte sino a todo el mundo. Por lo tanto, este problema es atendido en el ámbito de la educación ya que es el medio a través del cual se puede concientizar a las personas, sembrando en ellos valores favorables hacia el medio ambiente para que tomen la actitud más adecuada, es decir, a través de retomar valores que ya han sido inculcados se fortalece la conciencia ambiental en las personas, lo cual se busca para alcanzar el desarrollo sostenible.

Este proyecto de intervención se diseñó con la finalidad de trabajar con alumnos, padres de familia y maestros de la escuela telesecundaria Voltaire de la comunidad de Limontitan Grande, para concientizarlos acerca del uso responsable del agua y así tratar de disminuir los problemas de contaminación que esto provoca. Para alcanzar los objetivos planeados desde que se detectó el problema y su relación con los aprendizajes esperados se llevaron a cabo varias actividades que se apoyaron de técnicas y recursos para favorecer lo planeado.

A través de este proyecto se logró colaborar en la vida cotidiana de cualquier tipo de individuo que desee contribuir (alumnos, maestros, padres de familia) a cuidar el agua, pues se puede empezar desde el aula o el hogar donde cada persona puede empezar a crear conciencia de esta problemática y tiene la posibilidad de participar directamente en un cambio, el cual no tiene que implicar grandes esfuerzos o recursos y los cuales tendrán un beneficio favorable indicando que hábitos son o no recomendables para cuidar el agua.

El hablar de un uso responsable del agua implica aspectos éticos, ecológicos y sociales, es bien sabido que el agua es necesaria para todas las formas de vida, es un elemento fundamental para el funcionamiento de los ecosistemas, además de ser un factor indispensable para el desarrollo de cualquier lugar. Desafortunadamente, en muchas partes vivir con escasez de agua es una realidad más que cotidiana, debido principalmente a la contaminación del vital líquido por múltiples factores, el cuidado y el uso adecuado es también un problema frecuente. Estas y otras condiciones son a las que se deben de enfrentar muchas personas en todo el mundo, es posible que, de seguir con este

comportamiento, esta realidad podría empezar a vivirse en un futuro no muy lejano (Armenta, 2017).

El consumo y uso del agua son actividades que involucra a todos los seres humanos, pues como tal son consumidores desde el momento mismo de su nacimiento, hasta el instante en que dejan de existir. Todos los aspectos de su vida se encuentran relacionados de una u otra forma con el consumo y uso del agua ya sean para su alimentación, trabajo o recreación entre otros.

La duración de este proyecto de intervención fue de dos semanas, en las cuales se reafirmaron conceptos de biodiversidad, ecosistemas, tipos de contaminación, causas de la contaminación, con la intención de concientizar desde el ámbito escolar el uso adecuado y cuidado del agua para adquirir una conducta favorable, la cual beneficia el cuidado del entorno que se habita y propiciando que se continué en casa estos trabajos. Es importante mencionar que poco a poco conforme se iban desarrollando las actividades, miembros de las familias que observaban las actividades se fueron integrando al proceso de una u otra forma, lo cual propicio para hacer de este proyecto algo atractivo para la comunidad.

Desde el inicio del proyecto, cuando se decidió presentar a los alumnos y padres de familia el nombre, objetivos y resultados que se querían alcanzar al final del mismo; se empezó a observar un interés que impactaría a nivel social ya que los padres de familia opinaron que veían necesario implementar proyectos como este en las demás escuelas del municipio para que la concientización acerca de cuidar el agua fuera más extensa, y motivar a familiares y amigos a día con día tratar de cambiar las malas costumbres y hábitos que contaminan el agua.

Posteriormente durante el desarrollo del proyecto los alumnos investigaron en la biblioteca, en fuentes digitales e internet información sobre las distintas maneras de contaminar, poniendo mayor énfasis en la contaminación del agua a causa de la agricultura por productos químicos que la contaminan, para planear actividades de un proyecto de intervención para el cuidado del medio ambiente a

través alternativas que no contaminen tanto, por lo que motivo tanto a padres de familia como a alumnos de la escuela telesecundaria Voltaire a buscar alternativas sustentables que sean más amigables con el medio ambiente como algunas actividades que el ayuntamiento promueve mediante huertos de tras patio, mencionaron algunas madres de familia.

Por consiguiente, a unas madres de familia se les ocurrió que sería bueno que el municipio apoyara con semillas de distintos cultivos para que las sembraran en los huertos de traspatio y los abonaran con la composta obtenida de las actividades del proyecto de sus hijos con la finalidad de no utilizar ningún compuesto químico que utilice agua y la contamine. Por lo que los niños, padres de familia y la docente solicitan a la señora (encargada del programa vida verde) del ayuntamiento de Hueytamalco, que para reducir la contaminación provocada por el exceso del uso de productos químicos que además de dañar la salud de las personas contamina el agua que se utiliza para aplicarlos, se dotara de semillas que los alumnos siembren en los huertos de traspatio como estrategia para reducir el uso de químicos.

Un padre de familia de una alumna comento que era una excelente idea pues no solo se puede utilizar para los huertos familiares sino también en mayor escala en la producción de plátano dominico que es una de las actividades agrícolas que demanda una gran cantidad de agua para su producción, y como resultado se obtuvo que algunos padres productores optaran por probar algunas alternativas orgánicas que no contaminan tanto el agua.

En la última fase de la secuencia de actividades del proyecto de intervención fue cuando se dio el mayor impacto, ya que los alumnos están mayormente informados de las causas y consecuencias de usar productos químicos para el uso agrícola, por lo que se realiza la propuesta de utilizar abonos orgánicos para mejorar los problemas ambientales que causan los químicos no solo al agua sino a todo el medio ambiente.

La primera actividad en la que el grupo de 1° de la escuela telesecundaria Voltaire del municipio de Hueytamalco Puebla, fue realizar una investigación acerca de la contaminación del agua, con la intención de estar informado de las causas y consecuencias que afectan al vital líquido que es el agua, mediante un resumen que compartieron con sus compañeros para enriquecer la información acerca del tema.

También se realizó una entrevista a una persona de la comunidad para saber de primera mano de qué manera se utiliza el agua en la comunidad de Limontitan Grande y si la agricultura contamina el agua. La actividad anterior generó muy buena información por parte de los entrevistados porque mencionaron que la contaminación del agua es un problema que cada vez es más cotidiano y no todos le dan la debida importancia, que es un problema que debe ocupar y preocupar no solo a la sociedad sino a las instituciones educativas que en muchas ocasiones estos temas solamente se ven de forma superficial. Por lo que se reconoce a los niños por ser los participantes principales del proyecto. Así como de reconocer el interés y apoyo obtenido por los miembros de la comunidad que amablemente comparten sus vivencias y experiencias acerca de este tema tan importante; por lo que se encuentra el momento para recordar a la ciudadanía que se tiene que cuidar el medio ambiente, no desperdiciando el agua ni contaminarla con productos químicos.

A través del proyecto de intervención, un espacio importante para este proceso fue la participación social de los padres de familia al apoyar al docente y a sus hijos desde el inicio de las actividades para que durante su desarrollo miembros de la comunidad se mostraran interesados en aportar su granito de arena para mejorar el uso del agua.

Cabe mencionar que la información que compartieron los habitantes entrevistados fue fundamental para que los alumnos comprendieran más las consecuencias de la contaminación causadas por el uso de productos químicos en la producción de plátano dominico y otras especies, las cuales afectan la salud de las personas y del medioambiente.

Analizando los resultados obtenidos, se menciona que hubo un gran avance de más de la mitad en cuanto a concientizar a los involucrados del proyecto a cerca de cuidar el uso del agua para la agricultura con productos químicos la cual provoca daños al medio ambiente y a la salud de las personas, por lo tanto, es importante darle seguimiento a actividades relacionadas con el tema de este proyecto de intervención para que sea algo favorable y no quede estancado sino que continúe reforzándose para que el avance crezca y se dé un cambio positivo en gran medida.

5.2 Impacto institucional-escolar

A través del diagnóstico que se hizo se detectó como problema el uso del agua con productos químicos para actividades agrícolas, el cual se vino trabajando a lo largo del desarrollo de las actividades en donde se buscó dar una solución adecuada para disminuir el problema concientizando a alumnos, padres de familia y docentes para que estos llevaran el mensaje a la sociedad en general, apoyándose de conceptos, causas y consecuencias, siendo este el objetivo principal ya que es importante motivar una reflexión en positivo sobre las ventajas de un nuevo modelo de vida, de sociedad, de economía y de valores.

La secuencia de las actividades se dio en tres momentos que son: Inicio, Desarrollo y Cierre. El inicio se trabajó en dos días, quedando de la siguiente manera:

Durante el primer día se inició con la recuperación de conocimientos previos acerca de conceptos como biodiversidad, ecosistema, tipos de ecosistema, seres vivos, características físicas de los seres vivos, posteriormente investigaron, analizaron y compararon los conocimientos que ya tenían con los nuevos a partir de los cuales elaboraron un resumen (Véase apéndice J) que les sirvió para formar su propio texto acerca del tema, utilizando como técnica la investigación, así como recursos didácticos: periódicos, libros de bibliotecas y herramientas electrónicas (internet). La actividad fue evaluada a través de una lista de cotejo la cual pretende evidenciar si se organizó y respetó los tiempos,

participo y trabajo acorde a lo indicado, el trabajo contiene la información adecuada, el trabajo mostro limpieza, entre algunas otras. (Ver apéndice B)

El segundo día reforzaron lo aprendido en la sesión anterior mediante una práctica al realizar una visita a una persona de la localidad, utilizando como técnica la entrevista (Véase apéndice K) y como recursos didácticos hoja de papel, lápiz y lapiceros. Este día los alumnos estuvieron muy entusiasmados porque visitaron a una persona de la comunidad de Limontitan Grande al mismo tiempo, hubo una excelente participación por parte de los padres de familia que siempre estuvieron al pendiente de sus hijos. No se presentó ningún inconveniente. Esta actividad se evaluó mediante una escala de actitudes (ver apéndice C) en la que se identifica si la información es adecuada al tema de investigación, medice tiempo necesaria para la actividad, es cuidadoso con el material que utiliza, los padres de familia facilitan las actividades de sus hijos, la realización de los productos muestra y rescatan información del tema. Fue de gran ayuda la información que obtuvieron los alumnos ya que compartieron las experiencias que los señores realizaron todos los días.

Las acciones elaboradas durante los dos días utilizan como aprendizajes esperados, la asignatura de español: elige un fenómeno natural o social de su contexto próximo, que le interese relacionado con el clima, la geografía de su comunidad. Escribe de acuerdo a tus posibilidades, un texto que integre la información recopilada.

Con la finalidad de tomar decisiones para el cuidado del medio ambiente y la concientización del manejo del agua, y participen en acciones que promuevan el uso de productos orgánicos que no contaminen y colaboren de manera informada para cambiar la manera de pensar y actuar sobre este tema.

Por lo que en el día tres se dio comienzo a las actividades correspondientes al desarrollo, donde se recurrió a la asignatura de Ciencias Naturales para que los alumnos participaran un recorrido de su localidad y muestren acciones que evidencie si existe contaminación del agua en el entorno en el que viven, que a

través de un álbum fotográfico como técnica (Véase apéndice L) y utilizaron como recursos didácticos hojas blancas, cartulina, Resistol, tijeras, impresora y computadora. Esta sesión fue evaluada a través del instrumento del portafolio (ver apéndice D) a través de los productos o evidencias de aprendizaje que forman parte del alumno, donde registra si existe contaminación en el entorno al que pertenece, favorecer la reflexión en torno al propio aprendizaje, Identifica cuestiones clave para reflexionar acerca del tema.

Por lo que en este día los alumnos mencionaron que les llamo la atención hacer un recorrido por las calles y lugares cercanos a la comunidad. Nuevamente hubo una buena participación de los padres de familia al permitir que sus hijos realizaran esta actividad. En el cuarto día se trabajó con un texto en el cual mencionaron las distintas maneras de contaminar el agua para tener un panorama más claro de lo que se pretende realizar. Para que los estudiantes elaboran un cartel en el cual muestren la contaminación del agua en su entorno, utilizando como recursos una cartulina, plumones, recortes, fotografías, pegamento. (Véase apéndice M).

En las actividades de este día los niños mostraron un poco de apatía en el momento de elaborar el cartel ya que no todos saben cómo hacer uno correctamente, pero los que sí tenían una idea lo hicieron gustosamente. En cuanto a la evaluación de esta sesión se realizó a través de una lista de cotejo (ver apéndice E) en los criterios de evaluación evidencie si, incluye imágenes y fotografías de paisajes representativos del entorno al que pertenece, las imágenes y fotografías permiten apreciar la contaminación del agua, presentes en el territorio de la comunidad, las imágenes o fotografías se distingue claramente lo que se pretende.

En el día cinco los niños observaron un video en donde comparan las ventajas y consecuencias de usar abonos químicos y abonos orgánicos, para con ello redactaron un informe como técnica donde plasmaron lo que comprendieron (Véase apéndice N) utilizando como recurso para elaborar esta actividad una hoja de su libreta y lapiceros para posteriormente evaluar el informe con una

rúbrica (ver apéndice F) que muestra si investigo aspectos de la contaminación del agua por producto químico y orgánico, aplico sus conocimientos y comprendió las diferencias que hay entre los abonos químicos y orgánicos y las consecuencias de utilizarlos, busco, selecciono y sistematizo información acerca de las diferencias que hay entre los abonos químicos y orgánicos y las consecuencias de utilizarlos, comunico apropiadamente sus ideas al presentar su trabajo.

En el sexto día se comentó acerca de cómo elaborar composta o abono orgánico, el cual mediante un video los niños estuvieron muy participativos y atentos al observarlo. Cuando se les explicó que iban a elaborar su propio abono para esta actividad se emocionaron mucho además de tener siempre con el apoyo y respaldo de los padres de familia. Y a través de un collage donde mostraron la elaboración de su abono, utilizando como recursos fotografías, tijeras, pegamento, plumones, impresora y computadora. (Véase apéndice O) Esta sesión se aplicó la evaluación a través de una lista de cotejo (ver apéndice G) a través de los siguientes indicadores: Propuso alternativas de solución al problema de construcción la contaminación del agua por productos químicos, se observa los materiales principales para la construcción de la composta, siguió los pasos adecuados para lograr obtener composta, participó en las actividades de elaboración de la composta, expuso el proceso de trabajo y los resultados obtenidos.

Durante el séptimo día que forma la parte final del desarrollo, elaboraron una exposición fotográfica, la cual después de observar un video de cómo construir un huerto en el que se sembró y utilizó el abono que anteriormente se elaboró. Como recursos didácticos utilizaron fotografías y computadora, para finalizar como técnica una exposición fotográfica. (Véase apéndice P).

Esta última sesión del desarrollo se evaluó con el instrumento de una escala de actitudes (ver apéndice H). A través de los indicadores, muestra en su exposición fotográfica los elementos principales del huerto familiar, colabora en las tareas previas a la construcción del huerto, se muestra las actividades de manera

cronológica al realizar el huerto, muestra compromiso, actitud y esfuerzo por realizar el huerto, colabora y coopera con el material necesario para la elaboración del huerto, Presentan en buenas condiciones su trabajo. Aunque al principio de la actividad les pareció a los niños aburrida conforme se iba desarrollando comenzaron a poner interés y a participar con entusiasmo como lo habían hecho en las actividades anteriores.

Así mismo se tomaron en cuenta para todas las actividades del desarrollo los aprendizajes esperados de la asignatura de Geografía: •Emplea recursos tecnológicos para obtener y representar información geográfica en las escalas locales, nacionales y mundiales, •Analiza la relación entre el deterioro del medioambiente y la calidad de vida de la población en tu entorno •Compara la producción agrícola, ganadera, forestal y pesquera en diferentes regiones del mundo.

Por último se realizó en el octavo día que forma parte del cierre la última actividad del proyecto de intervención, aquí se realizó un video aplicando abono foliar (BIOL) mediante una bomba de motor, en esta actividad se utilizó como recursos celular con cámara de video, para evidenciar esta actividad (Véase apéndice Q) en cuanto a la manera de evaluarla se realizó por medio de una escala de actitudes (ver apéndice I) mediante los indicadores: La información es adecuada al tema de investigación, dedica tiempo necesaria para la actividad, trabaja en lugares adecuados, es cuidadoso con el material que utiliza, los padres de familia facilitan las actividades de sus hijos, se comprometen con las actividades que esto implica. Que a través de la asignatura Biología y del aprendizaje esperado • Representar las transformaciones de la energía en los ecosistemas, en función de la fuente primaria y las cadenas tróficas. Se pretende crear conciencia y mostrar una alternativa para no seguir contaminando el agua.

La última fase de la IAP (Investigación Acción Participativa) es la evaluación, la cual se hace por medio de la reflexión crítica que en este proyecto de intervención se hizo a través de un enfoque formativo ya que se comprobó que los alumnos aprendieron y comprendieron. Unas de las características de la

evaluación son el demostrar ¿qué se logró? y ¿qué no se logró? Para mejorar lo que hace falta para alcanzar mejores resultados. En este caso se encontró como algo desfavorable la manera de llevar a cabo cada una de las actividades ya que por cuestiones de salud a causa de esta pandemia por el Covid- 19 no se pudo realizar como se pretendía trabajar en este proyecto.

Tanto el rol del docente como del alumno en este proyecto de intervención fueron piezas fundamentales, ya que el profesor desde un principio sólo cumplió con ser una guía de las actividades a realizar motivando a los alumnos desde un principio en cada sesión a participar gustosamente, realizaron el papel de constructores del aprendizaje, tomaron la iniciativa en algunas actividades de cómo trabajarlas, demostraron responsabilidad, participación y entusiasmo para llevar a cabo cada actividad.

En cuanto a los miembros del grupo de primer grado de la telesecundaria Voltaire (alumnos y padres de familia) desde el inicio del proyecto estuvieron emocionados, atentos y participativos en todo lo correspondiente. En cada una de las actividades pusieron su mayor empeño para que todo saliera lo mejor posible.

5.3 Balance general del proyecto de intervención

En el proyecto gota a gota el agua se agota: se encontraron ciertas diferencias en los resultados, las cuales tienen aspectos positivos y negativos a su vez, por lo cual es necesario mencionar un recuento de las fortalezas y debilidades del proyecto. La primera fortaleza a mencionar es la participación activa de alumnos, padres de familia y docente de primer grado de la telesecundaria Voltaire durante todo el proyecto, así como algunos agentes externos a ella las personas que se entrevistaron y la encargada del programa vida verde del municipio de Hueytamalco.

Unas debilidades encontradas en el proyecto fueron: que se tuvo que trabajar desde casa tratando de destinar espacios y tiempo para realizar las actividades, otra desventaja muy importante fue el rezago educativo en algunos alumnos ya que por tal motivo se les complicó realizar algunas actividades. El

proyecto resulto útil ya que mayormente se logró lo que se esperaba al concientizar a las personas de la importancia de cuidar el agua, y emprender a cambiar los hábitos de usar productos químicos para la agricultura del lugar.

Por lo tanto, al hacer un balance general de los alumnos al iniciar este proyecto de intervención se hace mención que al principio no todos estaban lo suficientemente informados acerca de las distintas maneras de contaminación del agua, de las causas y consecuencias que se generan por utilizar múltiples productos químicos en las actividades agrícolas que realizar en el entorno en el que viven. Por lo que al adentrarse en las actividades planeadas para buscar alternativas que mitigue el uso de químicos e informarse del grave problema que genera a la salud de las personas que directa e indirectamente en contacto con la aplicación de estos productos. Se mostró interés y curiosidad por parte de los alumnos y padres de familia el conocer algunas maneras distintas de contribuir a cambiar estas prácticas que dañan el medio ambiente, de igual forma mostraron dedicación y compromiso con todas y cada una de las actividades planteadas por el docente al llevar a cabo este proyecto de impacto educativo y social.

Se puede confirmar mediante un balance general la importancia de llevar a cabo el presente proyecto ya que se han informado correctamente no solo a los alumnos sino también a los padres de familia la importancia de cuidar el agua y el medio ambiente, pero sobre todo creado conciencia para buscar alternativas más amigables con el planeta, sin embargo existen muchos retos que deben atenderse, ya que el trabajo que se ha iniciado tiene mucho camino por recorrer y es momento de que todos aporten su granito de arena para no seguir contaminando el agua y contribuir a mejorar el planeta con ayuda de padres de familia, sociedad y gobierno.

CONCLUSIÓN

Este trabajo se llevó a cabo mediante un proyecto de investigación con un enfoque de metodología cualitativa con el método de la IAP (Investigación Acción Participativa) mediante el paradigma crítico-dialéctico por ser ésta una práctica social que no escapa a las condiciones ideológicas, económicas, políticas e históricas de su entorno.

La investigación “alternativas orgánicas para el cuidado del agua y medio ambiente en educación telesecundaria” resultó útil ya que mayormente se logró lo que se esperaba al concientizar acerca de cuida el agua, tanto a los miembros de la escuela como a personas externas a ellas mediante las actividades del proyecto de intervención educativa.

Así mismo, contempla campos de formación que organizan, regulan y articulan los espacios curriculares; tienen un carácter interactivo entre sí, y son congruentes con las competencias para la vida y para la convivencia. Tomando en cuenta que se debe comenzar desde las aulas en donde se contribuya la incorporación de las diferentes áreas o ámbitos de aprendizaje de los Contenidos, sobre todo, en aquellos aspectos que se consideran básicos en el proceso de formación de la ciudadanía.

Atendiendo también los principios pedagógicos que son condiciones esenciales para la implementación del conocimiento, la transformación de la práctica docente, el logro de los aprendizajes y la mejora de la calidad educativa. Y temas de relevancia social que se derivan de los retos de una sociedad cambiante, la cual requiere que todos sus integrantes actúen con responsabilidad ante el medio natural y social, promoviendo acciones que ayuden a cuidar el agua y a no contaminarla.

A través de la educación se podrá sentar las bases de los futuros ciudadanos, para que sean más consientes, con una personalidad crítica y reflexiva por medio de acciones implementadas para el cuidado del medio ambiente. Iniciando en algunas escuelas como se hizo durante este proyecto de

intervención ya que el verdadero motor para realizar un cambio en beneficio del medio ambiente.

REFERENCIA BIBLIOGRAFÍA

CEPAL/UNESCO (1996). Educación y conocimiento: eje de la transformación productiva con equidad, Chile: CEPAL/UNESCO.

Delors, J. (1996). La Educación encierra un tesoro, Madrid: UNESCO/Santillana.

GEUM, PR (2007). Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012. México: Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, Presidencia de la República.

GEUM, PR (2013). Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. México: Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, Presidencia de la República.

GEUM, PR (2019). Plan Nacional de Desarrollo 2010-2024. México: Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, Presidencia de la República.

Naciones Unidas (2018). La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe (LC/G.2681-P/Rev.3), Santiago.

PED, GIEP (2019). Plan Estatal de Desarrollo 2019-2024. Gobierno del Estado de Puebla.

SEP (2019). Programa Sectorial de Educación 2007-2012. México: SEP

SEP (1992). Diario Oficial de la Federación el 19 de mayo de 1992, Acuerdo Nacional para la modernización de la Educación Básica (ANMEB), México: SEP.

SEP (2007). Programa Sectorial de Educación 2007-2012. México: SEP

SEP (2013). Programa Sectorial de Educación 2013-2018. México: SEP

SEP (2017). Modelo Educativo para la Educación Obligatoria. México: SEP

UNESCO (1990). Declaración Mundial de Educación para Todos, en Jomtien Tailandia. París: UNESCO.

UNESCO (2000). Foro Mundial sobre la Educación, en Dakar Senegal. Francia: UNESCO.

DOF (2019- 2024)

SEP. Los fines de la Educación en el siglo XXI, México

SEP. Propuesta Curricular para la Educación Obligatoria 2016, México.

SEP. . Modelo Educativo para la Educación obligatoria, México.

(DOF, 2020) Programa sectorial de educación 2020-2024, Secretaria de Educación Pública, Diario Oficial.

Comisión Mundial sobre el Desarrollo Sostenible (1988), Nuestro futuro común, Alianza Editorial

Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible (2005-2014). Francia, Unesco, 2005. En: <http://www.unesco.org.uy/educacion/fileadmin/templates/educacion/archivos/DecenioNUDesarrolloSostenible.pdf>

Plan de Estudios 2009. Educación Básica. México, SEP, en: <http://basica.sep.gob.mx/reformaintegral/sitio/pdf/primaria/plan/PlanEstEduBas09.pdf>

http://www.dof.gob.mx/SEDESOL/Puebla_076.pdf

<http://www.nuestro-mexico.com/Puebla/Hueytamalco/Limontitan-Grande/>

<https://mexico.pueblosamerica.com/i/limontitan-grande/>

<http://www.mipueblo.mx/23/2021/limontitan-grande/>

Lezama, José Luis (2006). "Nanopartículas". Periódico Reforma 14-05-2006

http://codex.colmex.mx:8991/exlibris/aleph/a18_1/apache_media/MDRRTBDKV2YAEK919UR8PANAKV5HUM.pdf

Proyecto para disminuir la contaminación del aire causada por los medios automotores en la ciudad de México a través del mejoramiento del transporte público y la inversión en tecnologías limpias

Lezama, J, L, (2001) El medio ambiente como construcción social: reflexiones sobre la contaminación del aire en la ciudad de México, Estudio Sociológicos

(DOF, 2020) Programa sectorial de educación 2020-2024, Secretaria de Educación Pública, Diario Oficial.

SEP. Los fines de la Educación en el siglo XXI, México

SEP. Propuesta Curricular para la Educación Obligatoria 2016, México.

SEP. . Modelo Educativo para la Educación obligatoria, México.

CEPAL/UNESCO (1996). Educación y conocimiento: eje de la transformación productiva con equidad, Chile: CEPAL/UNESCO.

Delors, J. (1996). La Educación encierra un tesoro, Madrid: UNESCO/Santillana.

GEUM, PR (2019). Plan Nacional de Desarrollo 2010-2024. México: Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, Presidencia de la República.

SEP (2013). Programa Sectorial de Educación 2007-2012. México: SEP

SEP (2017). Programa Sectorial de Educación 2013-2018. México: SEP

SEP (2017). Modelo Educativo para la Educación Obligatoria. México: SEP

SEP (2020). Programa Sectorial de Educación 2020-2024. México: SEP

(DOF, 2020) Programa sectorial de educación 2020-2024, Secretaría de Educación Pública, Diario Oficial.

<https://psicologiaymente.com/desarrollo/modelos-pedagogicos>

Última edición: 4 de noviembre de 2020. Cómo citar: "Medio ambiente". Autor: María Estela Raffino. De: Argentina. Para: *Concepto*. De. Disponible en: <https://concepto.de/medio-ambiente/>.

Fuente: <https://concepto.de/medio-ambiente/#ixzz6oeST41L5>

Recuperado de <https://concepto.de/medio-ambiente/>.

Minerva Catalán Vázquez y Edgar C. Jarrillo Soto (2010). Paradigma de investigación aplicada al estudio de la percepción pública de la contaminación del aire.

Lusmidia Alvarado, José Manuel Siso Martínez, Margarita García (2008). Características más relevantes del paradigma socio-critico su aplicación en investigaciones de educación ambiental y de enseñanza de las ciencias realizadas en el doctorado de educación del instituto pedagógico de caracas.

Ana Mercedes Colmenares E. (2012). Investigación- acción participativa: una metodología integradora del conocimiento y la acción.

Ander-Egg, Ezequiel. (2003). Métodos y Técnicas de Investigación Social. IV.

Técnicas para la recogida de datos e información. Edit. Lumen Humanistas. Buenos Aires, Argentina.

Frola, Patricia y Jesús Velásquez (2011). Manual operativo para el diseño de secuencias didácticas por competencias. México: CIECI.

SEP. (2010). Modelo Educativo para la Educación Obligatoria, México.

SEP. (2017). Propuesta Curricular. Educación.

APENDICES

APÉNDICE B

Lista de cotejo sesión 1.

Alumno: _____

Nivel: TELESECUNDARIA Asignatura: ESPAÑOL. Grado: 1° "A" Bloque:

Aprendizaje esperado: Elije un fenómeno natural o social de su contexto próximo, que le interese. Relacionado con el clima, la geografía de su comunidad. (Resumen)

#	Criterios	SI	NO
1	Se organiza y respeta los tiempos		
2	Sigue las indicaciones del profesor		
3	Comprende la finalidad de la actividad.		
4	Participa y trabaja acorde a lo indicado		
5	El trabajo contiene la información adecuada.		
6	Contiene título del tema.		
7	Incluye las ideas principales del tema.		
8	Identifica las distintas maneras de contaminación.		
9	El trabajo muestra limpieza.		
10	La presentación del escrito es buena		
11	Se observa creatividad en el trabajo.		
	Total		
	Sugerencias		
	Nombre del aplicador:		

APÉNDICE C

Escala de actitudes sesión 2.

Alumno: _____

Nivel: TELESECUNDARIA Asignatura: ESPAÑOL. Grado: 1° "A" Bloque:

Aprendizaje esperado: Elije un fenómeno natural o social de su contexto próximo, que le interese. Relacionado con el clima, la geografía de su comunidad. (Entrevista)

#	Indicadores	siempre	A veces	En ocasiones	Nunca
1	La información es adecuada al tema de investigación				
2	Dedica tiempo necesaria para la actividad				
3	Trabaja en lugares adecuados				
4	Presenta el trabajo en tiempo y forma				
5	Es cuidadoso con el material que utiliza				
6	Se apoyan con sus padres para realizar los trabajos				
7	Los padres de familia facilitan las actividades de sus hijos				
8	La realización de los productos muestra y rescatan información del tema				
9	Se comprometen con las actividades que esto implica				

Portafolio sesión 3.

Nombre del alumno: _____ Fecha: _____

Nivel: TELESECUNDARIA Asignatura: GEOGRAFIA. Grado: 1° "A" Bloque:

Aprendizaje esperado: Emplea recursos tecnológicos para obtener y representar información geográfica en las escalas locales, nacionales y mundiales. (Álbum fotográfico)

Productos o evidencias de aprendizaje que forman parte del portafolio del alumno:

- Álbum fotográfico: Donde evidencia si existe contaminación en el entorno al que pertenece.
- Favorecer la reflexión en torno al propio aprendizaje
- Identifica cuestiones clave para reflexionar acerca del tema.

APÉNDICE E

Lista de cotejo sesión 4.

Alumno: _____ fecha: _____

Nivel: TELESECUNDARIA Asignatura: GEOGRAFÍA. Grado: 1° "A" Bloque:

Aprendizaje esperado: Analiza la relación entre el deterioro ambiental y la calidad de vida de la población en tu entorno.
(Cartel)

Criterios de evaluación	Si	no
Incluye imágenes y fotografías de paisajes representativos del entorno al que pertenece.		
Las imágenes y fotografías permiten apreciar la contaminación del agua, presentes en el territorio de la comunidad.		
Las imágenes o fotografías se distinguen claramente lo que se pretende		

APÉNDICE F

Rubrica sesión 5.

Alumno: _____ fecha: _____

Nivel: TELESECUNDARIA Asignatura: GEOGRAFÍA. Grado: 1° "A" Bloque:

Aprendizaje esperado: Analiza la relación entre el deterioro ambiental y la calidad de vida de la población en tu entorno.
(Informe)

	Destacado	Satisfactorio	Suficiente	Insuficiente
MANEJO DE LA INFORMACION	Investiga aspectos de la contaminación del agua por productor químico y orgánico.	La investigación es clara y el contenido es acorde al tema de investigación.	La investigación es confusa, pero tiene aspectos relevantes de lo indicado	La investigación no tiene lo primordial del objeto de estudio.
	Aplica sus conocimientos y Comprende las diferencias que hay entre los abonos químicos y orgánicos y las consecuencias de utilizarlos.	Comprende la diferencia que existe entre los abonos químicos y orgánicos	Identifica aspectos que existe entre los abonos químicos y orgánicos	Identifica con dificultad la diferencia que existe entre los abonos químicos y orgánicos
	Busca, selecciona y sistematiza información acerca de las diferencias que hay entre los abonos químicos y orgánicos y las consecuencias de utilizarlos.	Busca y selecciona información, acerca de las diferencias que hay entre los abonos químicos y orgánicos.	Busca información acerca de las diferencias que hay entre los abonos químicos y orgánicos.	Con dificultad busca, selecciona y sistematiza información acerca de las diferencias que hay entre los abonos químicos y orgánicos.
	Comunica apropiadamente Sus ideas al presentar su trabajo a sus compañeros.	Presenta sus ideas de manera ordenada al presentar su trabajo.	Presenta sus ideas de manera clara, aunque no con la información completa.	Le falta claridad para presentar sus ideas.

APÉNDICE G

Lista de cotejo sesión 6.

Alumno: _____ fecha _____

Nivel: TELESECUNDARIA Asignatura: GEOGRAFÍA. Grado: 1° "A" Bloque:

Aprendizaje esperado: Analiza la relación entre el deterioro ambiental y la calidad de vida de la población en tu entorno.
(Collage)

CRITERIOS	Si	No
Propuso alternativas de solución al problema de construcción la contaminación del agua por productos químicos.		
Se observa los materiales principales para la construcción de la composta		
Siguió los pasos adecuados para lograr obtener composta		
Participó en las actividades de elaboración de la composta		
Empleó de manera eficiente los materiales en la realización de su abono orgánico		
Expuso el proceso de trabajo y los resultados obtenidos.		

APÉNDICE H

Escala de actitudes sesión 7.

Alumno: _____ fecha _____

Nivel: TELESECUNDARIA Asignatura: GEOGRAFÍA. Grado: 1° "A" Bloque:

Aprendizaje esperado: Emplea recursos tecnológicos para obtener y representar información geográfica en las escalas locales, nacionales y mundiales. (Exposición fotográfica)

Criterios a evaluar	Si	Regularmente	A veces	No
Muestra en su exposición fotográfica los elementos principales del huerto familiar.				
Colabora en las tareas previas a la construcción del huerto.				
Se muestra las actividades de manera cronológica al realizar el huerto.				
Muestra compromiso, actitud y esfuerzo por realizar el huerto				
Presentan en tiempo y forma su propuesta de trabajo.				
Colabora y coopera con el material necesario para la elaboración del huerto				
Presentan en buenas condiciones su trabajo				

APÉNDICE I

Escala de actitudes sesión 8.

Alumno: _____ fecha _____

Nivel: TELESECUNDARIA Asignatura: GEOGRAFÍA. Grado: 1° "A" Bloque:

Aprendizaje esperado: Representar las transformaciones de la energía en los ecosistemas, en función de la fuente primaria y las cadenas tróficas. (Video)

#	Indicadores	siempre	A veces	En ocasiones	Nunca
1	La información es adecuada al tema de investigación				
2	Dedica tiempo necesaria para la actividad				
3	Trabaja en lugares adecuados				
4	Presenta el trabajo en tiempo y forma				
5	Es cuidadoso con el material que utiliza				
6	Se apoyan con sus padres para realizar los trabajos				
7	Los padres de familia facilitan las actividades de sus hijos				
8	La realización de los productos muestra y rescatan información del tema				
9	Se comprometen con las actividades que esto implica				

RESUMEN

RESUMEN

"Contaminación del Agua"

El agua de lluvia es limpia pero en las grandes ciudades, antes de llegar al suelo, se tiora con algunos contaminantes del aire que se mezclan con las gotas de agua. A esta agua contaminada se le llama lluvia ácida. Ya en el suelo arrastra aceites y gasolinas, y en su recorrido se suman aguas con residuos de materia orgánica y sustancias que provienen de los detergentes. En las áreas rurales, cuando la lluvia ácida llega al suelo acarrea sustancias contaminantes como insecticidas y abonos que llevan al mar. Estas sustancias contaminan los ríos que llevan los residuos al mar y dañan los ecosistemas marinos. El suelo recibe diversos con-

laminantes. Entre ellos, sustancias químicas de abonos no naturales, plaguicidas y herbicidas, productos que son útiles en la agricultura, pero que al usarse de forma inadecuada deterioran los suelos además de utilizar grandes cantidades de agua para su uso por lo que pueden dañar la flora y fauna y alterar el equilibrio natural, además de ser tóxicos para el ser humano. También se contamina por los desechos industriales que se derraman sobre el suelo de forma directa o por las sustancias químicas que arroja la actividad minera. En los alrededores de las ciudades es frecuente encontrar depósitos de basura, los cuales pueden contaminar el agua que se filtra al suelo.

además de la contaminación, otro problema grave que afecta el aire, el agua y el suelo es la deforestación. El Inegi señala que en el País se deforestan casi 500 mil hectáreas de bosque y servas cada año. La causa principal es el desmonte para extender las áreas agrícolas y ganaderas; le siguen los incendios y la construcción de más espacios urbanos y rurales, y la tala ilegal.

Rocio Celeste Rodriguez Damian

ENTREVISTA

Nombre _____ Edad _____

Lugar de origen _____

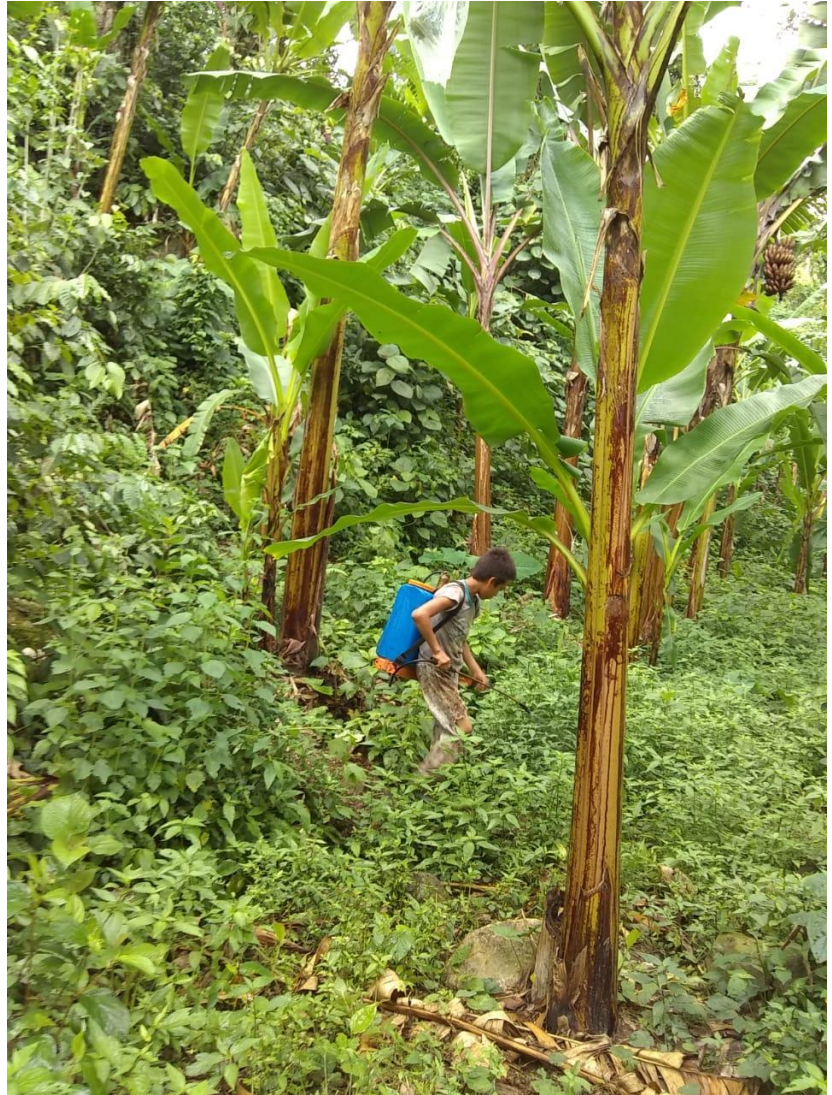
Ocupación _____

1. ¿En su trabajo utiliza agua?
2. ¿De dónde obtiene el agua que utiliza?
3. ¿En qué actividades de su trabajo utiliza agua?
4. ¿Utiliza productos químicos al realizar estas actividades?
5. ¿Con que frecuencia lo hace?
6. ¿Cuantos litros aproximadamente utiliza?
7. ¿Sabe de algún accidente a causa del uso de esos productos?

ALBUM FOTOGRAFICO

















CARTEL



INFORME

INFORME DEL VIDEO

Abono químico VS Abono Orgánico

¿Que harías si se encontraran en el lugar de los campesinos de Limontitan Grande?
 Pues si tengo producción igual utilizaría fertilizantes químicos para que ayuden a tener a corto plazo mi producción y de mayor calidad.

¿Que podemos hacer? Lo que se podría hacer es utilizar abono orgánico que es más económico pero un poco lento en producción pero con mayor beneficio por que sería todo orgánico.

En el video se muestra cuales son los beneficios de los fertilizantes Químicos y Orgánicos, se puede observar que utilizando productos químicos es de gran ayuda porque la producción es más rápida y de buena calidad en cambio al utilizar abonos orgánicos son de mayor beneficio pero el resultado es un poco más tardado otro beneficio es que es más económico ya que se puede utilizar el mismo excremento de los animales.

Jovani Lorenzo Gonzalez

COLLAGE











Exposición fotográfica









Videos







ANEXOS

ANEXO 1

“El agua de los mares y de los ríos tradicionalmente se usa como depósito para los desperdicios humanos. Actualmente, son arrojados a ellos productos químicos que afectan y llegan a matar a las plantas y los peces, y anulan la acción de las bacterias y las algas que realizan el proceso de biodegradación de los contaminantes del agua”.

Los contaminantes más comunes en las aguas son:

- Materias orgánicas, residuos alimenticios y estiércol.
- Virus y bacterias.
- Desperdicios industriales, ácidos, sales y metales tóxicos.
- Arena, arcilla, cenizas, gravilla y otros sólidos.
- Plaguicidas, insecticidas y fungicidas de los cultivos agrícolas.
- Fertilizantes químicos de uso agrícola.
- Aguas residuales domésticas, detergentes y aceites.
- Papel, hule, plástico, madera y metales.

ANEXO 2

Lean la siguiente situación:

Los campesinos que viven en la sierra de Puebla se dedican a la agricultura y producen, plátano, café, cítricos, entre otros productos en su tierra. Cada vez es más frecuente el uso de plaguicidas, insecticidas y otros productos químicos para la producción de sus cosechas y control de plagas que afectan sus productos.

Pueden usar químicos para controlar plagar y mejorar su producción, pero estos químicos dañan la flora, afecta algunas especies de animales de la región e incluso su salud. Podrían usar productos orgánicos que son elaborados con desechos naturales ricos en nutrientes y que no afectan tanto al suelo y que son más baratos en el mercado, pero no tienen dónde conseguirlo.

Si no aplican el plaguicida, perderán la cosecha.