SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD 212
TEZIUTLÁN, PUEBLA

“Reflexión, información y participación social para solucionar el uso irracional del agua.”

TESIS

Que para obtener el grado de:

MAESTRO EN EDUCACIÓN BÁSICA

Presenta

NANCY MARÍA JIMÉNEZ SÁNCHEZ

Teziutlán, Pue. Julio de 2017

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL

DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

ISO 9001:2008 212 TEZIUTLAN

Teziutlán, Pue., 29 de Junio de 2017.

C. NANCY MARÍA JIMÉNEZ SÁNCHEZ
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:

"Reflexión, Información y participación social para solucionar el problema del uso racional del agua"

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: **Miércoles 26 de Julio de 2017 a las 14:00** hrs., en la **Sala de Usos Múltiples,** con el siguiente jurado:

Presidente (a): ***Dra. Edith Lyions López***
Secretario(a) ***Mtra. Rosa María Galindo López***
Vocal: ***Mtro. Israel Aguilar Landero***
Representante de la Comisión de Titulación: ***Mtro. Erick Jovahn Espinoza del Angel***

SEP
ESTADOS UNIDOS MEXICANOS
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD 212 TEZIUTLAN, PUE.

A T E N T A M E N T E
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"

MTRO. RAFAEL CASTILLO ROJAS
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

510-RG-24

DEDICATORIAS

A Dios:
Principio de todas las cosas y verdad absoluta, mi fuerza para salir delante de todas las adversidades. Gracias Dios mío por darme fortaleza y lucidez en mis momentos más difíciles y ayudarme a alcanzar este triunfo en mi vida.

A mi familia:
A mis padres Nancy María y Miguel Ángel, por su amor y ejemplo que me ha impulsado a lograr mis metas.
A mis hermanas María Teresa y Monserrat, por su amor y apoyo incondicional hoy y siempre, son mi vida.
A mi cuñado Rodrigo, ejemplo de superación y honestidad, por ser parte de tantos momentos importantes.
GRACIAS POR CREER EN MÍ**.**

A mis asesores de MEB:
A las maestras Leticia Vega Ramos y Rosa María Galindo, por brindarme las bases de una formación que hoy da frutos.
Al maestro Israel Landero por su acertada orientación.
A la Doctora Edith Lyons López, parte fundamental de este sueño que se realiza y brindarme su guía durante este trayecto con su ejemplo de grandeza y humildad.

A mis compañeras:
Bety, Hilda Erika, Horte, Lili, Sele, Vero e Yliana, mujeres trabajadoras e inteligentes de quienes he aprendido a no dejarme vencer y dar lo mejor de mí misma, por compartir este triunfo juntas. Mi cariño y amistad para ustedes.

A la persona que enfrenta sus miedos, que busca ser mejor y aprender de cada experiencia, que trabaja día con día con honestidad por ser mejor profesionista, amiga, hermana, hija; que pase lo que pase siempre saldrá adelante.

A mí.

INDICE

INTRODUCCIÓN

CAPITULO 1

CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROBLEMA

1.1 Contexto Internacional y Nacional……11

1.2 La Reforma Integral en Educación Básica (RIEB) ……14

1.3 Bosquejo histórico de la Educación ambiental ……..……18

1.4 Diagnóstico socioeducativo……..23

CAPITULO 2

TEORIA DEL PROBLEMA

2.1 Fundamentación del Problema Ambiental…….33

2.2 “El uso irracional del agua” un Tema de

Relevancia Social en Educación Básica…….39

2.3 Construcción Social de una Nueva Propuesta Ambiental…….…...41

2.4 Educación Ambiental y Transversalidad….…….44

CAPITULO 3

MARCO METODOLOGICO

3.1 Paradigmas de la investigación educativa……..50

3.2 Metodología de la investigación educativa..….……..54

3.3 Técnicas de recolección de información…….59

CAPITULO 4

PROYECTO DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA

4.1 Reflexión, información y participación social para solucionar

el uso irracional del agua……..63

4.2 Características de los sujetos y del problema. Generalidad……....65

4.3 Fundamentación del proyecto……..67

4.4 Estrategia didáctica……72

CAPITULO 5

RESULTADOS DEL PROYECTO DE INTERVENCION

5.1 Impacto del proyecto de intervención en el ámbito social……86

5.2 Impacto institucional – escolar……89

5.3 Balance General del proyecto de intervención……92

CONCLUSIONES

REFERENCIAS

APÉNDICES

ANEXOS

INTRODUCCIÓN

La educación del siglo XXI demanda de todos los involucrados en el proceso enseñanza-aprendizaje una serie de competencias que garanticen, entre otras, la capacidad de enfrentar y superar retos, resolución a diversas situaciones problemáticas a través del diseño de propuestas de intervención y la capacidad de integrarse de forma activa y productiva a la sociedad convirtiéndose un individuo en factor de cambio transformando su entorno natural y social.

Es necesario entender que el mundo enfrenta procesos de cambio constantes y uno de los más importantes es la globalización entendida como un fenómeno de integración mundial de los mercados en el que no solo la economía está inmersa, abarca también los ámbitos político, social y cultural, además del ecológico. Lejos de lograr un bienestar común en todo el mundo –porque ningún grupo social escapa de este fenómeno- las crisis económicas, diferencias sociales, pobreza y marginación aumentan y ahora el medio ambiente resulta seriamente dañado como consecuencia de este proceso mundial al enfrentar una carrera desenfrenada por alcanzar un mejor nivel de vida que se cree garantiza vivir de acuerdo a la modernidad y por tanto la explotación de recursos y elementos naturales como el agua, indispensable para la vida, se ha disparado de forma alarmante olvidando por completo a la sustentabilidad, cuya importancia se plantea como uno de los temas de relevancia social incluidos en la tan necesaria reforma educativa.

Por lo anterior la problemática medioambiental ha alcanzado un lugar preponderante que demanda atención inmediata. Todos los grupos sociales enfrentan diversas consecuencias a causas de la gran variedad de problemas ambientales siendo uno de los más graves el uso irracional del agua, son conscientes de las causas que los generan y se reconocen como parte activa, pero ha costado emprender el camino para pasar de ser causantes a agentes de transformación y solución de tales problemas, por ello es necesario el desarrollo de la conciencia del cuidado del medio ambiente a través de la educación ambiental.

A causa de esto surge el proyecto de intervención que tiene como propósito solucionar uno de los mayores problemas ambientales que enfrenta la sociedad siendo el uso irracional del agua en la localidad de Libres Puebla, trabajándose desde la escuela secundaria “General Manuel Ávila Camacho” haciendo uso de las capacidades de los alumnos en edad adolescente como grupo importante dentro de su sociedad.

La presente tesis contiene el sustento del proyecto de intervención presentándose en 5 capítulos. En el capítulo 1 se aborda contextualización del problema, hablando de la situación de la educación en el contexto internacional y local, haciendo referencia al surgimiento de la Reforma Integral de la Educación Básica sostenida en los principios pedagógicos. Se plantea el concepto de educación ambiental y la presentación del Diagnóstico Socioeducativo desde las generalidades de la RIEB.

El capítulo 2 presenta la teoría del problema fundamentando el problema ambiental a tratar presentándolo como un tema de tema de relevancia social, con el propósito de establecer la construcción social de una nueva conciencia ambiental respaldada por los principios que orientan los procesos de enseñanza-aprendizaje, el nuevo rol del docente y estableciendo la relación entre la educación ambiental y transversalidad.

El capítulo 3 titulado marco metodológico contiene el paradigma guía del proyecto de intervención, describiendo las características de la metodología cualitativa y del método de Investigación Acción Participativa (IAP). También se presentan las técnicas de recolección de información utilizadas para la definición del problema real del entorno

En el capítulo 4 que corresponde al proyecto de intervención educativa se describen las características de los sujetos y del problema así como la fundamentación del proyecto en los principios pedagógicos, las competencias, perfil de egreso, campo de formación y evaluación, además de la descripción de la situación didáctica basada en el método de proyectos.

El capítulo 5 presenta los resultados del proyecto de intervención, principalmente el impacto del proyecto de intervención en los ámbitos social e institucional y el balance general del proyecto de intervención, así como las fortalezas y debilidades del proyecto, resultados obtenidos a partir de los procesos de evaluación durante su desarrollo. También se hace mención de los resultados a nivel profesional.

Finalmente está el espacio dedicado a las conclusiones alcanzadas a través de la aplicación del proyecto de intervención en las que se encuentran la valoración general del proyecto de intervención y sus resultados, los resultados alcanzados en cuanto a la solución al problema ambiental y los resultados en el aspecto personal y profesional del diseño del proyecto y su aplicación.

El objetivo principal ha sido el tratamiento del problema del uso irracional del agua en Libres Puebla a través del diseño de un proyecto siguiendo el método de Investigación Acción Participativa que a través de sus fases permitirá alcanzar resultados satisfactorios con el propósito de lograr un impacto positivo y transformador para la localidad y sus habitantes, los actores que intervienen en los procesos educativos de los estudiantes de secundaria.

El plan de trabajo ha sido diseñado con el objetivo de incluir el tratamiento de problemas que corresponden a educación ambiental (en este caso el uso irracional del agua) a través de la educación básica tomando en cuenta que las actividades y tiempos programados puedan verse alterados debido a los trabajos propios de cada asignatura que integra el mapa curricular de educación secundaria, grado de participación de los integrantes del proceso enseñanza-aprendizaje e interés de la sociedad y apoyo de agentes externos, además de tener la plena conciencia que con el proyecto de intervención educativa que pretende resolver el uso irracional del agua en la localidad de Libres Puebla puede requerir de mayor tiempo para logara el impacto local deseado.

A pesar de estas posibles limitantes es el inicio de un largo camino a seguir para resolver problemas ambientales que afectan a la localidad transformando su

realidad, al mismo tiempo lograr la innovación de la propia práctica docente a través del diseño de proyectos a nivel local siendo el resultado final la profesionalización.

CAPÍTULO 1

CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROBLEMA.

Desde mediados del siglo XX la educación ambiental ha adquirido importancia a partir de las consecuencias que está sufriendo el planeta debido a la creciente contaminación y uso irracional de recursos como el agua potable provocados por el progreso científico y tecnológico de los seres humanos. El origen de la EA se presenta a partir de la alarma ecológica desatada por el despertar de la humanidad ante los desastres provocados por la sobreexplotación de recursos naturales y la falta de cuidado de estos. Por esta razón se ha venido gestando su inclusión en la educación básica desde el plano internacional, dando como resultado una serie de reformas educativas que fortalecen el tratamiento de temas ambientales.

1.1 Contexto internacional y nacional.

A nivel internacional se ha tratado de buscar solución a los problemas ambientales en conferencias a las que han asistido representantes de los países que forman parte de organizaciones como la ONU y la UNESCO en donde se busca establecer relación entre los temas ambientales y las actividades cotidianas como la educación debido al impacto de esta en la vida de las personas.

Por lo anterior se hace evidente la importancia de fortalecer la educación ambiental definida como “el proceso interdisciplinario para desarrollar ciudadanos conscientes e informados acerca del ambiente en su totalidad, en su aspecto natural y modificado; con capacidad para asumir el compromiso de participar en la solución de problemas, tomar decisiones y actuar para asegurar la calidad ambiental” (Rick Msrazek, 1996:20). Se debe lograr que todas las acciones que sean emprendidas para el cuidado del medio ambiente se conviertan en hábitos en la vida de las personas, dando como resultado la valoración y el respeto por el entorno natural, la vida de los seres vivos y el cuidado de los recursos naturales a los que se tienen acceso para asegurar su sustentabilidad.

Un aspecto determinante en el desarrollo y consolidación de la educación ambiental es la participación activa de la población motivada por un cambio en la cultura y forma de concebir la naturaleza, esto se está dando de manera paulatina

pero a un precio muy alto pues han tenido que ocurrir desastres naturales, escases de recursos naturales, extinción de especies animales y cambios en el planeta provocados por las acciones humanas, sin embargo

> "podría afirmarse que el nuevo ciudadano es aquel que está comprometido a participar concertadamente en el proceso continuo de construcción de una nueva cultura, una nueva sociedad, un nuevo país y lo hace consciente que es parte responsable de lo que sucede en el planeta y de lo que ocurrirá en el futuro" (Minambientye, 1998;118).

Hablar de educación ambiental en el contexto internacional inevitablemente repercute en el ámbito nacional y es necesario fortalecerla desde el entorno familiar, social y escolar. La educación que "en si misma es el medio por el cual la sociedad prepara en el corazón de los niños las condiciones esenciales de su propia existencia" (Durkheim, 1999:49) busca a través del trabajo y la concientización con los alumnos ser otro factor determinante en el cambio cultural de las personas siendo necesario el reconocimiento y valoración del medio natural en el que se está presente aprovechando sus potencialidades.

Es necesario hacer una valoración y reconocimiento del entorno natural; en el caso de México es conocida la riqueza natural que el país alberga convirtiéndose en una obligación el fomento de la cultura ambiental y la puesta en marcha de las acciones para revertir los efectos negativos de décadas de contaminación inconsciente.

A partir de las acciones llevadas a cabo en el plano internacional se aterriza en el plano nacional. En el caso de México existen organismos que se han dedicado a crear programas para cuidado del medio ambiente, entre las que destacan la Secretaria de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE) en 1993, el Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU) en 1995, la Academia Nacional de Educación Ambiental (ANEA) en el año 2000 y en el año 2006 el inicio de la Estrategia Nacional para la Educación Ambiental para la Sustentabilidad promovida por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

También se ha dado impulso la investigación en educación ambiental a través de congresos organizados por el Consejo Mexicano de Investigación Educativa (COMIE), el primer Seminario de Educación Ambiental, el Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental, foro Nacional de Educación Ambiental, y el Encuentro Nacional de Educación Ambiental para el Desarrollo Sustentable, así como la creación de la Revista Mexicana de Investigación Educativa en la que se ha destinado una sección a la investigación en educación ambiental. También instituciones universitarias de la talla de la Universidad Nacional Autónoma de México (U.N.A.M.) y de la Benemérita Universidad autónoma de Puebla (B.U.A.P.) han colaborado en la investigación en educación ambiental.

En el ámbito de la educación básica es indudable el papel que juegan las instituciones educativas en la formación de una conciencia ecológica que dé como resultado un cambio en los hábitos de las personas en cuanto al cuidado del medio ambiente, en este sentido a través de cambios en la legislación correspondiente al cuidado del medio ambiente se está incorporando la educación ambiental a los programas educativos.

> "Artículo 39: Las autoridades competentes promoverán la incorporación de contenidos ecológicos, desarrollo sustentable, mitigación, adaptación y reducción de la vulnerabilidad ante el cambio climático, protección del ambiente, conocimientos, valores y competencias, en los diversos ciclos educativos, especialmente en el nivel básico, así como en la formación cultural de la niñez y la juventud." (Ley general del equilibrio ecológico y la protección al medio ambiente. DOF 07-01-2000)

Además de incorporar contenidos ambientales y rediseñar plan y programas de estudio es necesario contar con la participación de las autoridades locales que deben garantizar a las instituciones educativas las herramientas necesarias para alcanzar los objetivos de la educación, así como contar con apoyo de la sociedad en general sin olvidar la importante labor del docente; entonces:

> "La educación juega un papel determinante para lograr la comprensión y asimilación de la educación ambiental, desempeña un papel importante para reorientar nuestras pautas de acción y contribuir a la transformación progresiva de las formas de utilización de los recursos y de las interrelaciones personales desde criterios de sustentabilidad ecológica y equidad social". (SEMARNAT, 2006).

Otro de los documentos que apoyan la inclusión de la educación ambiental es la Ley General de Educación, en su artículo 7, fracción XI, pues como fines de la

educación comprende: “inculcar los conceptos y principios fundamentales de la ciencia ambiental, el desarrollo sustentable, así como de la valoración de la protección y conservación del medio ambiente como elementos esenciales para el desenvolvimiento armónico del individuo y la sociedad”, en lo anterior se logra apreciar la relación que existe entre las personas, la educación ambiental y sustentabilidad, por lo que cambia el concepto a educación ambiental para la sustentabilidad.

Uno de los elementos fundamentales para la difusión de la educación ambiental para la sustentabilidad es el intercambio de información, en los inicios de la educación ambiental, en la década de los 70, se hace referencia al primer paso del proceso de comunicación: la información, confiriéndole un papel preponderante como herramienta para inducir un cambio de conductas a fin de frenar la degradación ambiental. Así como también ha dado a conocer el daño ecológico ocasionado por las acciones del ser humano, es importante entonces que todos los resultados tanto positivos como negativos sean dados a conocer a la población, a manera de incentivarla a actuar en favor del cuidado del medio ambiente.

Otro aspecto que puede originar cambios en los hábitos de las personas en cuanto al cuidado del medio ambiente es el derecho a vivir en un medio ambiente sano, pero al hablar de derechos también se incluyen las obligaciones. De manera que para disfrutar de ese entorno natural, saludable y apropiado para la vida es necesario cuidar de él; el objetivo de la educación ambiental promovido a través de la educación básica es “fortalecer la educación ambiental en el currículo de la educación básica, reconociendo su valor en la formación de individuos que responsablemente apoyen el desarrollo sustentable” (Plan Nacional de Educación 2001-2006:142)

1.2. La reforma integral de la educación básica.

Grandes cambios requieren grandes acciones. Las exigencias internacionales en cuanto a la educación del siglo XXI han llevado al análisis del funcionamiento del sistema educativo nacional. Para hacer efectivas las

transformaciones que se requieren es necesario conocer las características de la educación en el contexto nacional.

> "La Reforma Integral de la Educación Básica es una política pública que impulsa la formación integral de todos los alumnos de preescolar, primaria y secundaria con el objetivo de favorecer el logro de competencias para la vida y el logro del perfil de egreso, a partir de los aprendizajes esperados y del establecimiento de Estándares Curriculares, de Desempeño Docente y de Gestión." (SEP, 2011:20)

La RIEB es el fundamento en el que los retos de la Educación Básica del siglo XXI serán alcanzados. Ha sido resultado de las reformas que se hicieron a los tres niveles de educación a partir del año 2004 hasta el 2009, siendo la razón principal elevar la calidad de la educación del país de forma paulatina, cuyos resultados serán visibles hasta en dos décadas, pues como todo proceso requiere tiempo para ponerla en práctica y comprobar su efectividad, especialmente refiriéndose al delicado tema de la educación en México.

El sustento del Plan de estudios 2011 son los principios pedagógicos, cuya implementación es base para el logro de los aprendizajes esperados y una educación de mayor calidad, estos son centrar la atención en los estudiantes y en sus procesos de aprendizaje; planificar para potenciar el aprendizaje, generar ambientes de aprendizaje, el trabajo colaborativo para construir el aprendizaje, poner énfasis en el desarrollo de competencias, el logro de los Estándares Curriculares y los aprendizajes esperados, usar materiales educativos para favorecer el aprendizaje, evaluar para aprender, incorporar temas de relevancia social, renovar el pacto entre el estudiante, el docente, la familia y la escuela, reorientar el liderazgo y la tutoría y la asesoría académica.

Uno de los aspectos centrales de la RIEB es el tema de la educación basada en competencias que de acuerdo con el Acuerdo 592 (2011) movilizan y dirigen todos los componentes –conocimientos, habilidades, actitudes y valores– hacia la consecución de objetivos concretos; son más que el saber, el saber hacer o el saber ser, porque se manifiestan en la acción de manera integrada. Las competencias para la vida que habrán de desarrollarse a lo largo de la educación básica son

competencias para el aprendizaje permanente, para el manejo de la información, para el manejo de situaciones, para la convivencia y para la vida en sociedad.

> "La Articulación de la Educación Básica, que comprende los niveles de preescolar, primaria y secundaria, determina un trayecto formativo que busca un desarrollo integral del estudiante, –organizado en un Plan y los programas de estudio correspondientes– congruente con el criterio, los fines y los propósitos de la educación aplicable a todo el sistema educativo nacional, establecidos tanto en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, como en la Ley General de Educación" (Acuerdo 592, 2011:3)

Como lo enuncia el Acuerdo 592 por el que se establece la articulación de la educación básica, el nuevo objetivo de la educación no es solo la transmisión de conocimientos, el objetivo es aplicarlos en la vida cotidiana transformándolos en aprendizajes significativos y lograr seres humanos capaces de enfrentar las exigencias del siglo XXI en cualquier ámbito que se desenvuelvan, es decir, poner en juego su capacidad para la resolución de problemas y retos de la vida cotidiana. Por esta razón es importante que desde el nivel preescolar hasta finalizar la educación secundaria se presente esta articulación que permita el seguimiento en el desarrollo de las competencias.

Lo anterior se verá reflejado al finalizar la educación básica de acuerdo al Perfil de egreso de la Educación Básica que "define el tipo de alumno que se espera formar en el transcurso de la escolaridad básica y tiene un papel preponderante en el proceso de articulación de los tres niveles preescolar, primaria y secundaria" (SEP, 2011). Presenta el tipo de ciudadanos que se espera formar a lo largo de la Educación Básica, delimita los componentes curriculares y es un indicador para valorar la eficacia del proceso educativo. Una vez que los alumnos al finalizar la educación básica alcancen los rasgos del perfil de egreso el objetivo se habrá logrado, siendo una tarea compartida entre todos los actores involucrados en el sistema de educación.

La RIEB plantea la congruencia en el plan de estudios de la educación básica. Para cumplir este aspecto y lograr desarrollar en el alumno competencias y capacidades mediante oportunidades de aprendizaje se presenta el mapa curricular, que contiene tanto de forma vertical como horizontal la vinculación de

campos de formación, periodos escolares, asignaturas para cada nivel y estándares curriculares que son descriptores de logros y definen aquello que los alumnos demostrarán al concluir un periodo escolar; sintetizan los aprendizajes esperados que, en los programas de educación primaria y secundaria, se organizan por asignatura-grado-bloque, y en educación preescolar por campo formativo-aspecto; además establecen las competencias que los alumnos deberán alcanzar en cada grado escolar de acuerdo al modelo de los estándares internacionales de educación y fijan las pautas para evaluaciones internacionales y nacionales.

> "Asimismo, fincan las bases para que los institutos de evaluación de cada entidad federativa diseñen instrumentos que vayan más allá del diagnóstico de grupo y perfeccionen los métodos de la evaluación formativa y, eventualmente, de la sumativa, sin dejar de tener en cuenta que este tipo de evaluación debe darse con sistemas tutoriales y de acompañamiento de asesoría académica del docente y del estudiante, que permitan brindar un apoyo diferenciado a quienes presenten rezago en el logro escolar y también para los que se encuentren por arriba del estándar sugerido. El resultado de un sistema como éste es el seguimiento progresivo y longitudinal de los estudiantes." (SEP, 2011: 46)

Otro de los componentes de la RIEB son los campos de formación para la educación básica, estos "organizan, regulan y articulan los espacios curriculares, tienen un carácter interactivo entre si y son congruentes con las competencias para la vida y los rasgos del perfil de egreso". (SEP, 2011). Los campos de formación son lenguaje y comunicación, pensamiento matemático, desarrollo personal y social para la convivencia y exploración y comprensión del mundo natural y social.

Especialmente en torno a este último se centrará la investigación e intervención sobre el uso irracional del agua al ser un problema ecológico relacionado con el mundo natural; es necesario reforzar contenidos en los que se desarrolle el tratamiento de dichos problemas durante la educación básica para que la educación ambiental sea tomada con mayor responsabilidad como parte del mapa curricular y crear la conciencia del cuidado del medio ambiente que tanto necesita la sociedad para cambiar la cultura. Finalmente se encuentran los aprendizajes esperados que juegan un papel importante en el cumplimiento de los objetivos de la educación básica, pues dependiendo de los que sean alcanzados por los alumnos se comprobará la eficacia del plan, los programas y reformas del

sistema educativo, permitiendo detectar deficiencias y realizar las modificaciones pertinentes.

Aunado a lo anterior, en base a las 4 prioridades de la educación que son mejora del aprendizaje, normalidad mínima, abatir el rezago educativo y convivencia escolar se realiza en cada centro educativo el trabajo enfocado a lograr una verdadera transformación del sistema educativo de México, siendo el compromiso día con día perseverar para cumplir las finalidades de la educación básica.

1.3 Bosquejo histórico de la Educación ambiental.

Desde el siglo XVIII la forma de concebir la realidad para las personas se transformó gracias al movimiento de la Ilustración en la que se determinó que solo a través de la luces de la razón la humanidad podría liberarse de las tinieblas de la oscuridad y la ignorancia, esto haciendo referencia a que a través del conocimiento, la ciencia y la tecnología podría lograrse un verdadero estado de bienestar de los seres humanos. Esta idea ha prevalecido hasta el presente siglo XXI, la humanidad ha buscado su progreso valiéndose de diferentes recursos siendo los más explotados los naturales y a consecuencia de esta competencia desmedida se ha llevado a si misma al borde de un colapso ambiental mundial por la contaminación, desaparición de especies animales y vegetales y escases de recursos básicos para la vida.

Desde mediados del siglo XX se han realizado una serie de acciones para contrarrestar las consecuencias de los problemas ambientales y revertir el daño causado, se ha tomado con mayor seriedad encontrar un equilibrio entre los seres humanos y su entorno natural para asegurar la sustentabilidad; estas acciones van desde reuniones y cumbres internacionales hasta la creación de organizaciones de gobierno y las no gubernamentales que trabajan para hacer consciencia entre las personas y fomentar la cultura del cuidado del medio ambiente dando resultados apenas significativos ante un problema que crece.

Una de las medidas que auguran buenos resultados es la inclusión de la educación para el desarrollo sostenible en los sistemas educativos; para esto es necesario reformar los planes y programas de estudio para incluirla durante toda la

educación básica como una asignatura establecida y darle la formalidad debida. De acuerdo al documento Decenio de las naciones unidas de la educación para el desarrollo sostenible 2005-2014 la educación tiene como uno de sus aspectos centrales la formación en valores como el respeto a la dignidad y derechos humanos, la justicia social, protección y restauración de los ecosistemas, respeto a la diversidad cultural, tolerancia, no violencia y paz, a través de los cuales se pretende alcanzar tanto el bienestar social como desarrollar la consciencia el cuidado del medio ambiente.

> "La educación ambiental ha de promover la formación de una conciencia ambiental en los seres humanos que les permita convivir con el entorno, preservarlo, y transformarlo en función de sus necesidades, sin comprometer con ello la posibilidad de las generaciones futuras de satisfacer las suyas, de preservar y desarrollar la riqueza cultural de la humanidad, de producir bienes y riquezas materiales, incrementar el potencial productivo, asegurando oportunidades equitativas para todos, sin que ello implique poner en peligro nuestro ambiente, incluidos sus diferentes sistemas del mismo" (García, 2006:2)

Como primer paso para trabajar educación ambiental y que sus propósitos sean alcanzados es necesario que las personas reflexionen sobre las consecuencias que el mundo enfrenta actualmente como resultado de la falta de cuidado ambiental, conocer el momento en que se perdió el equilibrio entre el consumo de recursos naturales para las necesidades humanas y su preservación; comprender que si se ha hecho énfasis en el cuidado ambiental en las últimas décadas no es por llenar espacios en los planes de estudio, sino porque es apremiante la necesidad de encontrar soluciones a los problemas ambientales para procurar ese bienestar humano a la par de la conservación del medio ambiente.

Las funciones de la educación ambiental sostenible son inspirar la creencia de cada uno para realizar cambios positivos en el planeta, fomentar valores, conducta y estilos de vida para un futuro sostenible, tomar decisiones que tengan en cuenta equidad, economía y ecología y tener la capacidad para reflexionar orientándose al futuro. Es despertar en cada persona la capacidad de valorarse a sí mismo como parte del entorno natural y factor fundamental de cambio y cuidado del entorno, "actuar con responsabilidad ante el medio natural y social, la vida y la salud, y la diversidad social, cultural y lingüística" (SEP, 2011:36).

En ese sentido es pertinente recordar que en el proceso de enseñanza-aprendizaje participan el alumno, docente, padres de familia, autoridades y la sociedad; sin duda la participación social es importante para lograr los propósitos de la educación tanto en el aspecto educativo como en el cuidado del medio ambiente para asegurar "que los niños pongan en práctica la observación, formulación de preguntas, solución de problemas y elaboración de explicaciones, inferencias, argumentos sustentados en experiencias directas" (SEP, 2011:50) la formación de personas cabales, ciudadanos activos y responsables, autodidactas, que valoran su fortaleza y potencial con competencias para seguir aprendiendo, piensan con sentido crítico, trabajan en equipo y aplican el conocimiento; todo eso es el objetivo de la educación para el desarrollo sostenible que se verá concretado al formar parte del currículo de educación básica.

Existe un factor de cambio que juega un papel indispensable en la educación de cuya participación depende el alcance de aprendizajes esperados, propósitos y objetivos así como parte importante en la formación y las transformaciones en los individuos que la sociedad del siglo XXI requiere, este es la participación del docente quien ha demostrado interés en incluir la educación ambiental en su quehacer educativo utilizando los recursos a su alcance.

> "Implicar al profesorado en esta formación, estaría ligado a favorecer en el centro un proceso de investigación-acción en el que se reflexiona de forma permanente sobre la práctica. Relacionar la formación, la participación del grupo, la información-comunicación desarrollada y la investigación-acción podrían ser los ejes que sustentaran esta apuesta por una nueva cultura profesional, trabajo ya iniciado en el recorrido del proyecto a lo largo de los cursos en los que se realizó la investigación" (Conde, 2004:603).

A medida que los planes y programas de estudio se van reformando el docente ha dejado de ser considerado como transmisor de conocimientos convirtiéndose en mediador de los mismos por lo que debe realizar una valoración detallada de los alumnos a su cargo para conocer el nivel educativo que han alcanzado y dar continuidad al trabajo dentro y fuera del aula; además es necesario tomar en cuenta las características del contexto sociocultural en el que entran en juego el entorno familiar, tradiciones y costumbres, historia local y personas con las que conviven diariamente; actualmente "la mayoría de los docentes trabajan para

ayudar a los individuos a crecer y desarrollarse en las dimensiones intelectual, emotiva, espiritual o práctica, y así, prosperar lo mejor posible en cualquier contexto sociomedioambiental o sociocultural en el que se encuentren". (UNESCO, 2005:19)

En cuanto al cuidado del medio ambiente y desarrollo sostenible los rasgos que presenta el Plan de estudios 2011 de educación básica se encuentra "interpreta y explica procesos sociales, económicos, financieros, culturales y naturales para tomar decisiones individuales o colectivas que favorezcan a todos" y "promueve y asume el cuidado de la salud y del ambiente como condiciones que favorecen un estilo de vida activo y saludable", estos se complementan con lo que plantea el Decenio sobre educación sostenible al presentarla como interdisciplinaria y holística, orientada a los valores, utilizar el pensamiento crítico y solución de problemas, utilizar múltiples métodos, tomar decisiones de manera participativa además de ser aplicable y pertinente localmente.

Los anteriores rasgos hablan de hacer a la educación ambiental sostenible significativa y funcional para la vida de las personas apoyándose de la ciencia y tecnología, dentro de la escuela secundaria en el campo formativo exploración de la naturaleza y sociedad y en las asignaturas de ciencias naturales, ciencias I, ciencias II, ciencias III, geografía de México y del mundo, historia I y II, asignatura estatal y tecnología I, II y III se desarrollan los conceptos básicos y conocimientos que se aplicarán en la vida cotidiana. Es importante tener en cuenta que los espacios de aprendizaje no solo se reducen a las escuelas de educación básica media superior y superior, también hay instituciones no formales e informales, siendo la primera el hogar, por lo tanto es importante que durante sus procesos de aprendizaje los individuos desarrollen sus competencias para:

> "Observar con atención objetos, animales y plantas; reconocer características que distinguen a un ser vivo de otro; formular preguntas sobre lo que se quiere saber, experimentar para poner a prueba una idea o indagar para encontrar explicaciones acerca de lo que ocurre en el mundo natural y en su entorno familiar y social" (SEP, 2011:50)

Tal como lo expresa el campo de formación exploración de la naturaleza y la sociedad la finalidad de la educación básica en cuanto al cuidado del medio ambiente es saber apreciar los componentes del entorno natural y reconocer

situaciones de riesgo que pueden ser prevenidas y resueltas desde la edad escolar tanto dentro como fuera de la escuela, como lo plantea el Decenio de las naciones unidas de la educación para el desarrollo sostenible habilitar al alumno para que adopte prácticas y comportamientos que fomente individual y colectivamente el desarrollo sostenible y que cada persona sea un agente de cuidado y preservación del medio ambiente para alcanzar la sustentabilidad. Por esta razón la educación básica es uno de los caminos seguros hacia la solución de los problemas ambientales y el logro de la sustentabilidad.

Desde este punto de vista es claro que el sistema educativo necesita una transformación en cuanto a incluir la educación ambiental y para el desarrollo sostenible en el Plan y los programas de estudio de educación básica; hasta el momento en dichos documentos se encuentran temas que llevan a la reflexión sobre estas problemáticas; la transversalidad debe facilitar el análisis de estos temas en el nivel de educación básica pero existen diversos factores por los que las acciones emprendidas en el sistema educativo del país se quedan en el camino de llegar a los propósitos.

> "…es necesario generar los mecanismos para concretar la formación ambiental en conductas claramente observables… con el fin de facilitar su seguimiento, evaluación y control. Faltan estudios en los que se identifique con precisión la aplicación de los métodos didácticos utilizados por el docente para enseñar los contenidos educativos relacionados con la educación ambiental, indicados en su libro y los de texto y trabajo de los niños que asisten a la escuela primaria" (Viga, 2005:9).

Lo importante de la educación ambiental es el impacto que va a lograrse fuera de la escuela manifestado en los cambios de actitud y hábitos de los alumnos en cuanto al cuidado del medio ambiente y los recursos naturales, que esos cambios los lleven a su hogar y contexto social a través de la práctica diaria transformándose en agentes transformadores de la sociedad, pues a pesar de encontrarse en edad escolar forman parte de uno de los grupos más importantes de la estructura social, de cuyas decisiones y acciones dependerá en un futuro cercano el destino de su localidad, por esto es importante que la educación ambiental se incorpore y permanezca durante los tres niveles de educación básica como asignatura formal y de forma transversal en las asignaturas del currículo.

A pesar de los esfuerzos por incorporar la educación ambiental como parte de los programas de estudio existen factores que se convierten en obstáculos para concretar el trabajo y el logro de los objetivos de la EA. Evaluaciones externas y la exigencia de alcanzar un nivel más alto en comprensión lectora y matemáticas hacen que las asignaturas como ciencias I,II y III, formación cívica y ética, historia, asignatura estatal y artes queden en segundo plano siendo que en estas se tratan temas ambientales lo que en español y matemáticas no se encuentra de forma específica, por lo que es necesario no perder de vista los objetivos de la educación ambiental, aprovechar los recursos didácticos que se tengan al alcance y adaptarlos a cada contexto independientemente si es urbano o rural, pues en cada uno se encuentran diversos problemas ambientales que necesitan atención y solución.

> "La evolución desde una educación sobre el medio hacia una Educación Ambiental para un desarrollo sostenible, exige una ampliación del sistema de valores y actitudes tradicionales. Ha de incorporar, tanto en el nivel individual, social y político, además del respeto hacia los otros seres vivos y de la armonía con la Naturaleza, otros de carácter ético, quizá más novedosos en este ámbito, como la tolerancia y la equidad" (Otero, 2005:70).

Además de los ajustes en el plan, programas de estudio y contenidos de cada asignatura es necesario realizar actividades con base en valores como el respeto, la tolerancia y equidad en el cuidado del medio ambiente. Actualmente se fortalece la sana convivencia en la escuela secundaria destacando su importancia como base para un buen aprendizaje y se están logrando resultados favorables en las actitudes de los alumnos, de manera que al practicarse dichos valores en el cuidado del medio natural y todas sus formas de vida, entendiendo que son necesarias para la existencia del ser humano, pueden vislumbrarse resultados prometedores que ayuden a lograr los objetivos de la educación ambiental en las escuelas y por consecuencia, en la vida diaria.

1.4 Diagnostico socioeducativo.

En un mundo en el que prevalece la carrera por alcanzar el progreso y bienestar a través de los avances científicos y tecnológicos que día a día surgen es necesario tomar una pausa para analizar las consecuencias que esta competencia trae para los seres vivos. Desde que se revolucionaron las formas de

producción y aprovechamiento de los recursos naturales para consumo humano se facilitaron las actividades diarias desde los distintos trabajos realizados en empresas hasta las labores del hogar logrando cierta comodidad, además de los beneficios económicos que se lograron con la producción y venta de diversos artículos provocando aumento del comercio; así mismo actividades económicas como la agricultura y ganadería han sido modificadas para lograr una mayor producción y abastecer las demandas alimentarias de una población que va en aumento constante.

Pero lograr que este bienestar llegara a la población ha cobrado un precio muy alto: la devastación del medio ambiente. Actualmente en todos los espacios habitados del planeta se sufren distintos problemas ambientales que van desde la deforestación, contaminación del agua, aire y suelo, sequías, extinción de especies animales y uso irracional del agua, por mencionar algunos. Los seres humanos sobrepasaron la demanda de productos a la capacidad de producirlos de forma sustentable. Hoy en día se busca la forma de revertir el daño a través de distintas acciones que aunque arrojan resultados mínimos están funcionando.

Esta alarma ambiental ha alcanzado a la localidad de Libres Puebla en donde la población enfrenta diversos problemas ambientales. Es importante destacar las características de la población, un medio urbano que al ser cabecera municipal cuenta con todos los servicios necesarios para satisfacer las necesidades básicas de la población, como servicios médicos, de transporte, seguridad pública y asistencia social, comunicación, agua potable, drenaje y alcantarillado, luz eléctrica, instituciones educativas y culturales.

Las principales actividades económicas de las que la mayoría de la población tiene sustento son la agricultura y comercio de diversos productos. Los 33 784 habitantes de la localidad y sus alrededores según los datos arrojados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en 2015 tienen acceso a la mayoría de los servicios dependiendo de su capacidad económica y son atendidos por las autoridades municipales en situaciones específicas.

En cuanto al entorno familiar y cultural de la población una buena cantidad de familias son disfuncionales, teniendo como responsables de la educación y formación de niños y adolescentes únicamente a la madre, abuelos, amigos de los padres, tíos o algún otro familiar provocando carencias afectivas en los niños que aquejan su desarrollo y en muchos casos genera drogadicción, alcoholismo, maltrato, abandono de los estudios y pandillerismo. En cuanto a la cultura del cuidado ambiental se observa deterioro del medio ambiente, uso irracional de recursos valiosos como el agua, producción excesiva de basura y deforestación.

La falta de educación ambiental y el desinterés de la población en el cuidado de su entorno ecológico es evidente y la solución que autoridades e instituciones educativas han tratado de implementar no logra contrarrestar el daño causado que aumenta día con día; lo anterior ha resultado de los procesos de investigación que se hacen necesarios para conocer las causas de los problemas que aquejan a una sociedad en todas sus variantes y de esta forma diseñar acciones para contribuir a su solución, por lo tanto:

> "... La investigación tiene una importante misión social que cumplir convirtiéndose en una herramienta indispensable para contribuir a separar el grano de la paja de tal forma que sus resultados ayuden a diferenciar de una manera pública aquellas instituciones que apuestan por programas de educación ambiental de calidad frente aquellas otras que hacen un uso más propagandístico y tendencioso. En este sentido los "científicos" y especialistas universitarios deberían convertirse en un foro de referencia social que identificara caminos de acción eficaces por los que encauzar las futuras intervenciones de educación ambiental". (Benayas, Gutiérrez y Hernández, 2003 citado por Conde, 2004).

A pesar de que los problemas ambientales más graves pudieran definirse a simple vista fue necesario seguir un proceso de investigación que permitiera detectar los más alarmantes, diera paso al diseño de actividades propias para disminuirlos y poder comprobar el impacto de los resultados en el contexto local, además de incluir la participación activa del investigador y de los habitantes de la localidad, esto con la finalidad de cumplir uno de los objetivos de la investigación acción participativa que como lo define Ander Egg (1990) es "conocer para actuar transformadoramente".

> “El hecho de participar de la realidad investigada y estar en contacto con los agentes que están incluidos en ella aporta mucha información y gracias a ello se percibe esa realidad de una forma global y se pueden comprender las interrelaciones que ocurren en la misma” (Sánchez Cepeda, 2004: 194).

Al involucrarse activamente el investigador, en este caso ambiental, como actor en el proceso de investigación diseñando instrumentos para delimitar el problema, buscando fuentes de información y seleccionando las que aportan mayor cantidad de datos cualitativos, diseñar el plan de acción a seguir y valorar los resultados para determinar si el proceso fue adecuado, se vuelve parte del contexto, pasa de ser un simple espectador pasivo a formar parte de la solución y del impacto que se pretende sea siempre favorable y revolucionario. Así se transforma a sí mismo, a su práctica educativa y al su entorno natural y social; aunque en el proceso se presenten obstáculos al superarse la experiencia resulta enriquecedora en el sentido profesional y personal.

Realizar un diagnóstico consiste en la recogida de datos que, relacionados entre sí, permiten llegar a una interpretación o delimitación de una situación específica, por lo que es necesario que el investigador tome en cuenta todo tipo de datos especialmente cualitativos que faciliten conocer el origen, causas y los efectos de dicha situación y por dar paso a la intervención con el objetivo de ser solucionada. La finalidad del diagnóstico es aportar los elementos suficientes y necesarios para la explicación de la realidad social de cara a la acción y transformación de las situaciones o problemas que presentan individuos, grupos y comunidades.

> “El proceso diagnóstico es un proceso de indagación y de investigación, en donde se delimita un problema, se formulan unas hipótesis, procediendo a su rectificación, ratificación o modificación, para adoptar una decisión que requiere una información de la intervención o tratamiento, realizando un seguimiento cuyos resultados son permanentemente contrastados con la superación o no del problema formulado inicialmente”. (Lázaro, 2002: 112)

Para identificar el problema que aqueja en mayor medida a la comunidad de Libres Puebla se realizó un diagnóstico a través del que se recabó la información necesaria para delimitar el problema, es preciso destacar que un diagnóstico no solo es una investigación superficial en la que se reconocen causas de cierto problema y se plantean posibles soluciones, sino que es un proceso en el que cada

fase debe desarrollarse cuidadosamente para que las actividades diseñadas brinden resultados permanentes que cambien la realidad que se vive y sobre esto Jones (1979) distingue seis pasos:

1.-Especificación del problema.
2.-Recogida de información.
3.-Evaluación de los datos de rutina y especificación de cuestiones que requieren investigación posterior.
4.-Investigaciones específicas.
5.-Reevaluación de datos.
6.-Decisiones de acción.

Atender debidamente cada paso del proceso del diagnóstico permitirá definir el tema o problema real del entorno que demanda mayor atención con la formalidad que una investigación requiere permitiendo al investigador comprender la finalidad del método investigación-acción, de la misma manera la importancia del investigador al participar de forma activa en el desarrollo del proyecto de intervención.

En la localidad de Libres Puebla el problema del uso irracional del agua se ha presentado de manera frecuente con consecuencias negativas como la escases en los barrios que conforman a la ciudad imposibilitando a los pobladores cubrir sus necesidades básicas del agua potable. Sin embargo aunque la población es la principal afectada también aparece como responsable de ésta escases; según informes proporcionados por el Sistema Operador de Agua Potable de Libres (S.O.A.P.A.LI) (obtenidos a través de sus sistemas de medición) en el año 2012 “el poco cuidado en el uso del agua provoca una disminución en las reservas del municipio, cada persona necesita 150 litros de agua para sus actividades diarias, además de la falta de mantenimiento de tuberías que provoca desperdicios en una tercera parte del agua potable disponible”.

Esta falta de conciencia en la población se puede observar en las actitudes que presentan los alumnos en la escuela secundaria “General Manuel Ávila Camacho” de la localidad de Libres, no muestran su conciencia ecológica, aunque

en ciertos horarios del día se cierra el suministro de agua para baños y aseo de la escuela y personal en las horas que sí se tiene los alumnos dejan llaves abiertas, juegan a arrojarse el agua y desperdician grandes cantidades en aseo del salón. A pesar de los esfuerzos por hacerles ver que debido a la manera irracional con que usan el agua se limita su acceso a ella la mitad de la jornada escolar no parecen entender la gravedad del problema pues no tienen la cultura del cuidado del agua.

Mediante la utilización de instrumentos de recolección de datos siendo la entrevista abierta (véase apéndice B) fue posible conocer que los alumnos entrevistados cuyas edades oscilan entre 12 y 15 años tienen conocimiento sobre el uso irracional del agua en su localidad; a pesar de que valoran el agua como un elemento vital para la vida en su localidad, su hogar y uso personal reconocen que el problema de su mal uso crece día con día y que ellos mismos junto con su familia son participes en su hogar y la escuela, saben que las consecuencias de dejar de recibir agua en sus hogares sería desastrosa pero hacen caso omiso de las campañas que lleguen a existir para promover el cuidado del agua.

En el caso de los padres de familia y vecinos de la localidad (véase Apéndices C y D) manifiestan que el problema del uso irracional del agua les afecta en sus actividades cotidianas al tener periodos de escases originados por el desperdicio y mal uso, el agua llega a sus hogares por medio de tuberías que se abastecen de un pozo cercano teniendo un costo de entre $30.00 a $60.00 mensuales, saben que existe un comité encargado del servicio de agua potable en la localidad y que uno de los principales factores que originan el uso irracional del agua es la falta de educación ambiental tanto en los hogares como en las instituciones educativas volviéndose una situación cultural en la comunidad pues son conscientes del daño pero no de tomar partido en la promoción del cuidado del agua.

En cuanto a los datos obtenidos por el personal docente y directivo de la escuela secundaria mediante entrevistas (Véase apéndice E) se sabe que la mayoría de ellos son originarios de la localidad de Libres Puebla, conocen sobre los problemas ambientales existentes y han participado en campañas sobre el cuidado

del medio ambiente dentro y fuera de la escuela, han trabajado en conjunto como institución educativa con las autoridades municipales para la promoción del cuidado ambiental y desde la asignatura que imparten han trabajado con los alumnos en la elaboración de carteles y pláticas para hacer consciencia de la importancia del cuidado ambiental, acciones que aunque tienen como propósito promover el cuidado del medio ambiente no han tenido el impacto necesario para transformar las prácticas de los habitantes de la localidad.

Esta situación hace evidente la necesidad de incluir a la educación ambiental en el mapa curricular de la educación básica como asignatura formal y continuar reforzando temas transversales en otras asignaturas; incluir a padres de familia y autoridades locales en el diseño e implementación de actividades que puedan dar solución a los problemas de su entorno local de acuerdo a sus características sociales regionales, en el caso de Libres Puebla al uso irracional del agua.

También se encontró la falta de información que promueva reflexión sobre el cuidado ambiental y uso adecuado del agua, siendo importante en esta promoción de información las instituciones que se especializan en temas ambientales o que tienen control en el suministro de agua en la localidad. En la escuela se encuentra como debilidad las pocas oportunidades para trabajar temas de cuidado ambiental en la escuela; se sabe que aunque existen temas que tocan los problemas ambientales estos son muy concretos y no se logra una verdadera concientización y cambio de hábitos que favorezcan el cuidado del medio ambiente. Finalmente que en la población en general se tiene conocimiento de problemas ambientales existentes en la localidad, pero muy pocas acciones se han implementado para solucionarlos y solo durante ciertas ocasiones del año.

Entre las fortalezas identificadas se encuentran la disposición de los alumnos para trabajar temas de cuidado ambiental, principalmente porque son actividades que rompen con la monotonía que generan los temas que cada asignatura contiene y atraen la atención de los estudiantes. El apoyo de dirección escolar para trabajar el proyecto del cuidado del agua ha favorecido el inicio de las actividades diseñadas en la planificación; el apoyo que los padres de familia muestran al inicio del proyecto

ha alentado a los alumnos a continuar en participando en las actividades, pues ellos sienten en la presencia de sus padres el respaldo y la responsabilidad de realizar un buen trabajo.

Los alumnos de secundaria y tienen cierto conocimiento sobre los problemas presentes en su localidad, en especial sobre el uso irracional del agua, a partir de esos saberes previos se tiene un punto de partida para el desarrollo del proyecto. Finalmente gracias al apoyo del Sistema Operador de Agua Potable y Alcantarillado de Libres, Puebla (S.O.A.P.A.LI.) los alumnos, padres de familia y población contarán con información actual para participar en las actividades planteadas.

También se presentan amenazas, como la falta de interés y disposición de los habitantes de la localidad para trabajar en el proyecto con los alumnos, pues la cultura y hábitos son muy arraigados y es difícil cambiar fácilmente las prácticas que durante años se han observado en la población principalmente en los adultos mayores. La falta de seguimiento de las acciones que promueven el uso adecuado del agua puede disminuir el impacto pretendido en la población y las actividades extraescolares como desfiles, evaluaciones internas y externas, suspensiones, concursos deportivos pueden obstaculizar el desarrollo del proyecto.

Utilizar la matriz FODA (apéndice F) permitió definir y contextualizar la situación problemática en la localidad a partir de los cuatro marcos de análisis que dan ofrecen información relevante: Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades. Las oportunidades que se identifican a través de este instrumento son la participación de los alumnos como investigadores y agentes de cambio en la localidad el fortalecimiento de información con el apoyo de instituciones y agentes externos sobre el cuidado del agua, finalizando con la práctica y promoción de acciones del cuidado del agua en la escuela, el hogar y la localidad entre alumnos, docentes, padres de familia y localidad.

Gracias a la delimitación del problema real del entorno mediante la aplicación de los instrumentos mencionados el paso a seguir para el tratamiento del uso irracional del agua en la localidad de Libres Puebla continuará a partir de plantearse

¿cómo propiciar en los alumnos de segundo grado de secundaria y en la localidad la reflexión sobre las consecuencias del uso irracional del agua?

CAPÍTULO 2

TEORÍA DEL PROBLEMA.

Desde el siglo pasado el mundo está enfrentado un problema alarmante de deterioro ambiental en varios aspectos, los recursos naturales se están agotando debido a su mal uso y a la falta de conciencia en las personas en cuanto al cuidado del medio ambiente. Pero el origen de los problemas ambientales, especialmente el uso irracional del agua va más allá de los estudios recientes, es necesario remontarse siglos atrás para comprender el papel del agua en la vida de las personas y sobre todo, conocer en qué momento su uso empezó a ser desmedido o irracional.

2.1 Fundamentación del problema ambiental.

Desde tiempos prehistóricos el agua ha sido uno de los elementos naturales más preciados pues en ella se originó todo tipo de ser viviente en el planeta, en donde exista agua es muy posible que surjan formas de vida; a través de la historia los seres humanos en diferentes culturas le han dado un significado sagrado al agua incluyéndola en rituales religiosos con profundo respeto. Tristemente a medida que el ser humano ha avanzado en el campo de la ciencia y tecnología ha sobreexplotado los recursos naturales sin lograr la sustentabilidad de los mismos siendo uno de estos casos el del agua tanto potable como de mares y ríos.

Nidia Pyñeiro (2005) muestra una visión del agua como “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”, esto habla de la importancia que adquiere la presencia del elemento en los asentamientos sociales; existe una relación tan profunda entre agua y sociedad que de su presencia depende la prosperidad de una población desde su alimentación y salud, así como en los ámbitos económico, cultural y social.

> “Para algunos, es un objeto sagrado. Este significado es parte de una concepción mítica que entiende la naturaleza como un espacio que el hombre comparte con todos los demás seres vivos. El ser humano está “de paso” y “de prestado” en el medio natural, no como su dueño. El agua es un bien sagrado de la Madre Naturaleza y está protegida o gobernada por los dioses. Para otros, el agua es un recurso destinado a satisfacer, especialmente, las demandas vitales del ser humano. Esta concepción destaca la posesión y el manejo del agua como un elemento del medio a domesticar. Para otros, el agua es un bien o un servicio que hay que administrar con eficiencia y cuyo acceso y uso tienen un valor económico.

> Esta concepción es propia de la economía de mercado que considera al agua como un recurso finito y lo clasifica como un bien escaso. Para muchos, el agua, en tanto, es indispensable para la vida, es un derecho vital. Para esta visión, el acceso se convierte en garantía de la vida." (Pyñeiro, 2005: 3)

A través de la historia los seres humanos le han dado al agua diferentes significados, en tiempos remotos se veía desde el aspecto religioso considerándose un elemento sagrado concedido a la humanidad por los antiguos dioses para procurar su permanencia en el mundo y el progreso de su civilización; a manera de retribución por este regalo se desarrolló todo un culto en torno al agua que incluyó deidades específicas y rituales sagrados en los que se practicaban sacrificios y ofrendas.

> "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". (Pyñeiro, 2005: 5)

Estos cultos prevalecieron a lo largo de siglos y aunque llegaron a modificarse existen aún grupos humanos en distintas partes del mundo que los siguen practicando como parte de su patrimonio cultural siendo un recordatorio de la eterna relación entre el agua y los seres vivos interactuando en el medio natural. El agua representa un doble valor en el aspecto ecológico, pues además de ser un elemento de vital importancia es generador de ecosistemas.

Con las transformaciones que cada cultura sufrió a lo largo de su historia esta connotación sagrada desapareció dando paso a la concepción del agua como un bien necesario para la subsistencia de los seres vivos, manteniéndose cierto equilibrio entre consumo y abasto hasta que el aumento de la población, nuevos tipos de producción que requirieron su consumo, avance tanto científico como tecnológico empezaron a agotar los suministros ocasionando que el elemento considerado como un regalo de la naturaleza o derecho de todo ser vivo adquiriera un valor monetario, mismo que ha ido incrementando con el paso del tiempo, aparición de nuevos asentamientos humanos, crecimiento de la población así como en la práctica de actividades económicas como agricultura y ganadería. El problema

principal no es llevar agua a toda la población, sino administrarla y hacer conciencia sobre el consumo adecuado y uso responsable.

Entre la variedad de problemas ambientales que afecta la calidad de vida de los seres vivos uno de los más graves es el uso irracional del agua, siendo una de sus consecuencias que la cantidad disponible para el consumo humano sea cada vez menor y se dificulte abastecer del agua suficiente a toda la población. Este problema se presenta a nivel mundial y cada país está tomando medidas para contrarrestar sus efectos logrando algunos avances. Lo cierto es que son insuficientes las acciones realizadas porque el problema sigue creciendo tanto en medios urbanos como rurales y la falta de educación ambiental es uno de los factores que dificulta lograr resultados satisfactorios.

> "Hasta no hace mucho podíamos decir que en la zona rural el aprovisionamiento se resolvía con la proximidad a un punto de agua, que la escasa densidad de habitantes evitaba los niveles de contaminación urbanos y que el desastre de una eventual inundación podía mitigarse con un esfuerzo relativamente bajo. Cada vez más, el área rural está siendo sometida a los mismos riesgos que el área urbana. Los pesticidas, la deforestación, la agricultura intensiva agravan paulatinamente la vulnerabilidad hídrica del espacio del campo, lo que nos hace suponer que la dicotomía urbano/rural debe ser reemplazada por un concepto de orden más abarcativo, por ejemplo la del modelo de desarrollo o lógica de intervención." (Pyñeiro, 2005: 19)

Actualmente la problemática ambiental no discrimina zonas, nivel socioeconómico, actividades económicas que son sustento de la población, acceso a tecnologías o modernidad, mientras los seres humanos no comprendan la gravedad del daño ambiental y que ellos son los principales afectados la explotación discriminada de los recursos naturales va a continuar hasta agotarse las ultimas reservas naturales.

En el plano nacional el abastecimiento del agua es una de los problemas más graves que enfrenta el país; especialistas han advertido que México está enfrentando una de las situaciones más temidas por la humanidad derivado de la escasez de agua, por lo que es urgente el cambio de hábitos en cuanto a su uso y cuidado con el propósito de que las nuevas generaciones los practiquen y aseguren la conservación del agua, valorándola como uno de los elementos indispensables

para la vida. Existe una cantidad importante de información para conocer los efectos del uso irracional del agua, sin embargo no basta conocer, la diferencia está la toma de decisiones éticas con base en dicha información y actuar con una verdadera conciencia ecológica.

> "En la zona centro–norte del país se concentra 27 % de la población, se genera 79% del PIB y se cuenta con sólo 32% del agua renovable; en cambio, en la zona sur donde existe el 68% del agua el país, se asienta sólo 23% de la población y se genera 21% del PIB; La cobertura nacional de agua potable es 91.6 %. En zonas urbanas la cobertura es 95.4 %. En zonas rurales (localidades menores a 2, 500 habitantes), la cobertura es 78.8% debido a la dispersión de la población en condiciones fisiográficas complejas, y la dificultad técnica y/o financiera de desarrollar sistemas de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales." (SEMARNAT/CONAGUA, 2011)

México es reconocido a nivel internacional como un país rico en recursos naturales, en el caso del agua para consumo humano se obtiene de fuentes tales como ríos, arroyos y acuíferos del subsuelo que son recargados de forma natural en época de lluvias. Sin embargo, la época de lluvias tiene una duración promedio de cuatro meses lo que propicia una escasa captación. Aunado a esto, del total de agua captada por lluvias, aproximadamente el 70% se evapora.

La desproporción que existe entre la cantidad de agua que se capta por escurrimiento y las extensiones territoriales que comprenden aunado a la corta temporada de lluvias hace que la disponibilidad del agua sea cada vez menor. Bajo este panorama México enfrenta actualmente graves problemas de disponibilidad, desperdicio y contaminación del agua. Otros de los factores que inciden en el problema del uso irracional del agua se presentan en la construcción de la infraestructura Hidráulica que permite satisfacer de agua a los diferentes sectores de la población: el agrícola, el industrial, el doméstico y de servicios y para la generación de energía eléctrica, entre otros.

Las diferencias territoriales existentes en el país son desfavorables. Mientras en el norte del territorio nacional, el agua de lluvia que se capta por escurrimiento es del 4% que en el sureste y las zonas costeras se logra captar el 50% del escurrimiento para proveer los yacimientos naturales de agua. La zona norte del país está constituida por regiones áridas y las presas tienen la función de captar el

agua que se utilizará en la actividad agrícola. En la zona sur del país, donde se localizan las regiones húmedas, las presas tienen como función almacenar el agua para la generación de la energía eléctrica y el control de avenidas.

Lo anterior da cuenta que uno de los factores que provocan el uso irracional del agua es la distribución desigual del agua potable en el país, además de los problemas de contaminación del agua disponible para la población, principalmente en las grandes ciudades es en donde el problema se agrava hasta el punto de dejar a colonias enteras sin el elemento por varias semanas. Otro de los factores que incide es el aumento de población que se experimenta principalmente en centros urbanos con mayor número de servicios, dando como consecuencia que estos sean insuficientes para satisfacer las necesidades de la población y no solamente es un fenómeno que se presenta en las grandes ciudades, también en poblaciones semiurbanas y rurales se experimenta un crecimiento demográfico significativo.

El uso de agua en las actividades económicas es también desmedido a un nivel impresionante, principalmente en el sector agrícola que consume el 65% del agua destinada a la población, pues debido a la búsqueda del aumento de la producción agrícola del campo la demanda de agua es por consecuencia mucho mayor. No solo para producción agrícola, también en el sector ganadero el agua para consumo del ganado sobrepasa la capacidad para abastecer de agua suficiente a toda la población y a la par destinarla a estas actividades, por esas razones pensar en alcanzar la sustentabilidad del agua es una aspiración que se ve cada vez más lejana de alcanzar.

En el sector industrial que requiere del 25% y el consumo doméstico, comercial y de otros servicios urbanos municipales que requieren el 10%. El consumo total de agua se ha triplicado desde 1950 sobrepasando los 4,300 km3/año, cifra que equivale al 30% de la dotación renovable del mundo que se puede considerar como estable. (SEMARNAT/CONAGUA). Ante estas circunstancias muchas regiones del mundo han alcanzado el límite de aprovechamiento del agua, lo que los ha llevado a sobreexplotar los recursos hidráulicos superficiales y subterráneos, creando un fuerte impacto en el ambiente.

El primer estudio global del Instituto Internacional para el Manejo del Agua (IWMI, 1998) dio a conocer que el agotamiento de los mantos acuíferos es una amenaza grave para la producción de alimentos en muchos países tercermundistas o en vías de desarrollo; de forma incongruente es en estos países en do de la conciencia del uso adecuado del agua se ve superada por su manejo irracional.

Una de las alternativas a ésta escases provocada por las acciones humanas es el uso del agua subterránea como sostén principal de las actividades agroalimentarias. Sin embargo, el error principal consiste en que el agua no se está utilizando de manera sostenible. En los países en los que se depende del agua subterránea para la irrigación, el exceso de extracción de agua está provocando que los niveles freáticos de agua dulce estén descendiendo a un ritmo alarmante.

Las consecuencias derivadas de no intentar solucionar ese problema son potencialmente catastróficas, especialmente para las poblaciones más pobres, que son las que más padecen la escasez del agua. Son tres los problemas principales que caracterizan a la utilización del agua subterránea: el agotamiento debido a un exceso de extracción de este recurso; las inundaciones y la salinización causadas por un drenaje insuficiente; y finalmente, la contaminación, debida a las actividades intensivas agrícolas, industriales y de otro tipo.

El uso del agua se determinan de acuerdo a la ubicación geográfica del lugar, la economía que tiene, las actividades que realizan los miembros de la comunidad y el contexto cultural en el que se combinan cada uno de los aspectos anteriores. A partir de estos factores se determina si el uso será adecuado o irracional y mucho tiene que ver la conciencia ecológica que cada persona debe tener y reconocerse como como parte importante de la naturaleza.

Si bien es importante que cada persona valore el uso del agua para sus actividades básicas, es necesaria la organización comunitaria para el manejo eficiente del agua que permita preservarla a futuro, sin embargo la cultura de la población también está ligada al uso irracional del agua potable, al no desarrollar en el ámbito familiar conciencia ambiental como parte de las actividades cotidianas la carencia del hábito del cuidado del agua se manifiesta de manera cotidiana en cada

espacio de la localidad, a pesar de padecer en los hogares los efectos de las temporadas de escases.

2.2 El uso irracional del agua, un tema de relevancia social en educación básica.

Parte importante de la estructura de la RIEB se encuentra en el principio pedagógico 1.9: incorporar temas de relevancia social que “se derivan de los retos de una sociedad que cambia constantemente y requiere que todos sus integrantes actúen con responsabilidad ante el medio natural y social, la vida y la salud, y la diversidad social, cultural y lingüística”. (SEP, 2011:40). Lo anterior hace evidente la relación que existe y debe ser reforzada entre el individuo con su conjunto de valores, actitudes, conocimientos, habilidades y su entorno por lo que no solo en la escuela se desarrollan los conocimientos sino que al ponerlos en práctica para resolver problemas en cualquier contexto se comprobarán los aprendizajes significativos traducidos en nuevos conocimientos.

Los temas de relevancia social hacen referencia a situaciones actuales que forman parte importante de la sociedad y lo que sucede en torno a estos repercute en la vida de las personas definiendo su presente y las características de su entorno. El uso irracional del agua se ubica en el tema de relevancia social la educación ambiental para la sustentabilidad del que en primera instancia se comprende que abarca todo lo relacionado con ecología y cuidado del medio ambiente; sin embargo es necesario tener claros los conceptos que se incluyen en este tema empezando con el de Educación Ambienta.

> "Es el proceso de reconocer valores y aclarar conceptos para crear habilidades y actitudes necesarias, tendientes a comprender y apreciar la relación mutua entre el hombre, su cultura y el medio biofísico circundante. La EA también incluye la práctica de tomar decisiones y formular un código de comportamiento respecto a cuestiones que conciernen a la calidad ambiental." (UICN, 1970)

Para poder llegar a la concepción de educación ambiental fue necesario un proceso de reuniones internacionales a partir de 1972 resultando el adoptar las medidas necesarias para implementar un plan internacional de educación ambiental de enfoque interdisciplinario en la educación formal y no formal que abarque todos

los niveles del sistema educativo; durante las posteriores conferencias el concepto de educación ambiental se fortaleció hasta verse la necesidad de incluirla en los planes de estudio para educación básica.

> "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".(Pyñeiro, 2005:6)

En cuanto al concepto de sustentabilidad se refiere a la "administración eficiente y racional de los recursos naturales, de manera tal que sea posible mejorar el bienestar de la población actual sin comprometer la calidad de vida de las generaciones futuras". (PND, 2007). Lo anterior habla sobre la necesidad de encontrar el equilibrio entre el aprovechamiento de recursos naturales para procurar el avance de la humanidad y la preservación de los mismos para las generaciones futuras reduciendo el riesgo de agotarlos; la finalidad es potenciar el cambio de actitud del ser humano al interactuar con su entorno.

Así, se pretende que a través de la educación ambiental para la sustentabilidad como tema de relevancia social sea posible despertar la conciencia y crear en los seres humanos la cultura sobre el cuidado del medio ambiente además de procurar la preservación de los recursos naturales. Al reconocer la importancia del agua como uno de los elementos básicos para la vida en el planeta su uso y cuidado es uno de los principales temas a resolver en las sociedades humanas y al incorporarse la educación ambiental en el plan de estudios durante la reforma curricular de 1993 educación primaria y en 2006 a secundaria como eje transversal se pretende desde los espacios escolares reforzar las acciones llevadas a cabo hasta el momento en cuanto al cuidado ambiental.

> "Aceptando este significado, la naturaleza, -obviamente el agua- deja de ser vista como un mero conjunto de factores productivos para ser entendida como un patrimonio o activo social. El agua es fundamentalmente un activo social de carácter básico porque sin agua no hay vida" (Klink, 1995: 365)

En el ámbito escolar se ha comenzado a centrar la atención en el tratamiento de los problemas ambientales, por lo que en Plan de Estudios 2011 se incorporan temas de relevancia social que “derivan de los retos de una sociedad que cambia constantemente y requiere que todos sus integrantes actúen con responsabilidad ante el medio natural y social, la vida y la salud, y la diversidad social, cultural y lingüística” (SEP, 2011). Correspondiente al tratamiento del medio ambiente se incluye la educación ambiental para la sustentabilidad; además del campo de formación Exploración y comprensión del mundo natural y social, que “integra diversos enfoques disciplinares relacionados con aspectos biológicos, históricos, sociales, políticos, económicos, culturales, geográficos y científicos” (SEP, 2011).

Sin embargo son pocas las ocasiones en que se pueden plantear soluciones a al problemas ambiental del uso irracional del agua debido a que aún no se cuenta con un plan de trabajo diseñado para implementarse en todas la asignaturas de educación básica logrando transversalidad y articulación entre los tres niveles de educación básica.

> “Hoy la conservación del agua no alude sólo a su importancia sino a todo un protocolo de actuaciones que inciden en último término en el recurso, aunque en un primer momento parezcan ajenas a ella. Este protocolo se puede resumir en la siguiente máxima: cualquier actividad humana que use el agua, si no controla las consecuencias que este uso causa al entorno natural es una práctica que atenta contra su conservación” (Umbría, Igle. 2008:19).

2.3 Construcción social de una nueva conciencia ambiental.

Hasta el momento en la relación ser humano-naturaleza el rol de ambos participantes ha sido definido. Para el caso del ser humano a lo largo de la historia se ha considerado como el ser supremo cuya evolución lo pone por encima de otras especies tanto animales como vegetales aprovechando a ambas para su subsistencia; máximo autor desde las creaciones más rudimentarias hasta las obras más sofisticadas con la posibilidad constante de mejorar obviamente para su beneficio, finalmente dueño absoluto de todos los recursos existentes en el planeta con el derecho pleno de explotarlos para asegurar su subsistencia en él, siendo irreprochable el uso irracional de los mismos siempre y cuando esto contribuya a su bienestar.

Para el caso de la naturaleza se le ha visto como la eterna proveedora de todo aquello necesario para facilitar al hombre su progreso científico, tecnológico y bienestar; se le ha dado media o poca importancia con la firme idea o excusa de que la tierra se renueva a sí misma y en caso de agotarse algún recurso o elemento natural rápidamente será sustituido con lo que la generosa madre naturaleza ofrezca al ser humano y así el ciclo de explotación es repetido.

Lo cierto es que actualmente estos roles están modificándose debido a la diversidad de problemas ambientales que lejos de disminuir van en aumento. Es que no bastó con estar al borde de la crisis ambiental, ver extintas especies animales y vegetales, suelos erosionados y la disponibilidad de agua para consumo cada vez más reducida debido a su uso irracional, solo hasta que los seres humanos se vieron particularmente afectados en su zona de comodidad y reducidos sus medios para lograr su progreso fue cuando la alarma ambiental sonó haciendo que el mundo volteara a ver los estragos de la explotación desmedida y casi inmoral que durante años se llevó, principalmente a partir del tan importante siglo XVIII llamado “El siglo de las revoluciones” que encaminaron al ser humano hacia su acelerado progreso económico y social cobrando un alto precio ignorado durante décadas: el deterioro ambiental.

Ahora se está tomando conciencia del cuidado de la naturaleza y se inició la lucha por detener ese deterioro que está costando la vida al mismo ser humano, por recuperar los recursos naturales sin los que la vida en el planeta sería rápidamente extinta y se busca establecer el equilibrio entre el ser humano y el medio ambiente. Una de las causas que originaron el descuido de los elementos de la naturaleza fue la falta de conciencia ambiental, cuidado del medio ambiente y el propio egoísmo humano; la falta de información veraz y objetiva sobre las secuelas problemáticas que podrían enfrentarse contribuyó a este descuido pues al no existir los medios informativas necesarias las practicas del uso irracional se vuelven normales y cotidianas pasando sus consecuencias inadvertidas.

Precisamente basándose en la información como una de las vías para lograr la transformación social con respecto al cuidado del medio ambiente se sentarán las

bases de la nueva conciencia ambiental, por ellos es necesario tener claridad en cuanto a los conceptos que se manejan en educación ambiental para que una vez que se integre al currículo como asignatura transversal exista familiaridad con las nociones básicas del medio ambiente, causas y consecuencias de problemas ambientales así como las acciones para resolverlos. En cuanto al uso irracional del agua se encuentran los siguientes:

- Medio ambiente: es comprendido como un sistema global del entorno conformado por elementos naturales y artificiales (bióticos y abióticos), los cuales están en constante transformación por la acción humana o natural que condiciona la existencia y desarrollo de la vida
- Ecología ambiental: se considera como una rama de la biología que se encarga del estudio de las relaciones e interacciones de los diferentes organismos y el ambiente que les rodea. Estudia científicamente las relaciones que existen entre los diferentes organismos para comprender como interaccionan y sobreviven en su ecosistema. Su razón de ser centra la atención en que los seres humanos coexisten en comunicación con los demás integrantes del medio natural.
- Ecología mental: Reconoce que los problemas ambientales surgen por el tipo de mentalidad que tienen la gente, por lo cual integra una salud interna para repensar las actuaciones y establecer relaciones armónicas con el medio.
- Ecología integral: Crea una nueva forma de pensar, de actuar y consumir a partir de la formación de una consciencia ecológica al integrar diversas ciencias y conocimientos porque todo esta interconectado.
- Ecología natural: Estudia las relaciones y procesos naturales que existen entre los organismos para continuar con la conservación de la naturaleza. De igual modo contempla la posibilidad de propiciar la conservación de los ecosistemas.
- Conciencia ambiental
- Recurso natural: se conoce como recurso natural a cada bien y servicio que surge de la naturaleza de manera directa, es decir, sin necesidad de que intervenga el hombre. Estos recursos resultan de vital importancia para el

desarrollo del ser humano, ya que brindan la posibilidad de obtener alimentos, producir energía y de subsistir a nivel general.

- Elemento natural: son aquellos elementos que no han sido producidos por el hombre. Se pueden agrupar en: Agua, Aire, Suelo, Fuego, Flora, Fauna.

Por lo tanto, es indispensable que los docentes del siglo XXI conscientes de los problemas ambientales particulares del contexto en que se encuentran las instituciones educativas tengan pleno conocimiento de dichos conceptos pues serán quienes guiarán a los alumnos de educación básica en la construcción de la conciencia ambiental, desarrollo de conocimientos de este tipo y diseño de propuestas de solución a cada problemática ambiental, cuenten con las competencias profesionales de un educador ambiental (Tílbury, 1999) . Es claro que el rol del docente ha cambiado siendo requisito principal de la labor del profesorado la renovación permanente y el sentido ético de preparación y transformación de la propia práctica docente.

A partir de su propio cambio de conciencia con respecto al cuidado ambiental y sus acciones los hábitos y prácticas de alumnos, padres de familia y sociedad en general como miembros de la comunidad escolar se verán positivamente influenciados, residiendo en esto la importancia del papel del docente activo dentro el sistema educativo siendo insustituible para lograr esa transformación de la conciencia social sobre el cuidado del medio ambiente logrado a través de la educación ambiental; de acuerdo con González, (1998) “se trata de un docente que reflexione sobre su propia práctica, que asuma que el conocimiento se construye a partir del sujeto que aprende y no sólo a través de lo intelectual sino también de lo afectivo”.

2.4 Educación ambiental y transversalidad.

Ante el aumento de los problemas ambientales han surgido instituciones que se dedican a la búsqueda de soluciones implementado diversas acciones, especialmente campañas del cuidado ambiental tratando de promover mediante la información un cambio en los hábitos de las personas, sin embargo el impacto en la sociedad no ha sido el esperado mostrando avances apenas significativos. Una de

las soluciones que se pretende logren mayores resultados es la implementación de la educación ambiental como tema transversal en los tres niveles de educación básica. Es necesario que los alumnos desarrollen la conciencia del cuidado del medio ambiente desde edades tempranas para que se transforme en una práctica cotidiana y no solo dentro de la escuela como una asignatura más, de esta forma los alumnos hacen la función de agentes de cambio social al actuar en la escuela, en sus hogares y en su entorno social.

> “La transversalidad 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 los posible. Sobre estos pivotan en bloque las competencias básicas de cada asignatura con la intención de generar cambios en su interior e incorporar nuevos elementos”. (Gutiérrez, 1995)

Lo anterior da cuenta de las transformaciones que surgieron en los planes y programas de estudio a partir de la reforma integral de la educación básica considerando la transversalidad como una de las acciones para fortalecer de forma global la construcción de conocimientos y desarrollo de competencias que harán de los alumnos que egresan de la educación básica personas capaces de responder efectivamente a las de mandas del siglo XXI y adaptase en cualquier ámbito; por lo tanto al integrar a la educación ambiental como tema transversal los resultados pueden superar las expectativas sobre el desarrollo de la cultura del cuidado del medio ambiente y lograr cambios a corto, mediano y largo plazo, principalmente en los hábitos de las personas.

Sin embargo hay obstáculos a enfrentar para lograr los resultados que se esperan a partir del trabajo transversal en el aula desde estas perspectivas integradora debido a diversos factores que intervienen en el desarrollo de las actividades, tanto escolares como culturales pues mucho tiene que ver el contexto sociocultural en el que se encuentra la institución educativa, la forma de vida de la comunidad y la participación de agentes externos. Es necesario lograr una verdadera participación activa de padres de familia, autoridades locales y de la sociedad en general como integrantes de la comunidad escolar, es una tarea

compartida en la que no se pueden delegar responsabilidades si se desea lograr resultados que favorezcan no solo a los estudiantes, sino a la misma comunidad.

Para lograr la inclusión de la educación ambiental en el sistema educativo debe realizarse un cambio profundo en la estructura educativa del país, como lo define Villalobos (2002) "El carácter transversal de una disciplina significa que afecta e integra a todas las asignaturas, con la presencia de objetivos y actividades más generales para cada sector se aprendizaje, es decir, los temas y problemas definidos requieren de la colaboración de las distintas disciplinas y deben tratarse complementariamente". Obedeciendo este carácter integrador la educación basada en valores es fundamental para el fortalecimiento de la conciencia del cuidado del medio ambiente al reconocerse los individuos como parte del medio natural que al tomar lo necesario para su subsistencia también están obligados a procurar el equilibrio entre consumo y conservación, dicho de otra manera, sostenibilidad.

> "El Nuevo Paradigma Ambiental cuestiona la creencia de superioridad del ser humano respecto de la naturaleza y de los otros seres que la habitan, y lo sitúa como un componente más del mundo natural que ha de mantener una inevitable relación de interdependencia con las otras especies." (Otero, 2005:134).

Si bien es cierto que los seres humanos reconocen y acepta su responsabilidad en la gran cantidad de daños ecológicos actuales que enfrenta también es necesario entender que él mismo puede ser el factor de cambio y solución de problemas ambientales. Muestra de ello son las acciones realizadas en distintas partes del mundo a partir de mediados del siglo XX, tales como foros mundiales y la creación de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales dedicadas a salvaguardar áreas naturales y especies animales.

Esto da cuenta de la necesidad de los seres humanos de reivindicarse con la naturaleza, pero solo se logra después de reconocerse no como amo, sino como componente del mundo natural que convive en armonía con otras especies con la misma importancia que la humana, por esto la necesidad de incluir a la educación ambiental como asignatura transversal y permanente a lo largo de la educación básica para despertar y desarrollar la conciencia del cuidado del medio ambiente; es necesario tener un acercamiento a los métodos y técnicas que en el siguiente

capítulo se describen y que están presentes en la relación educación básica-educación ambiental para encaminarse a la búsqueda de soluciones al problema del uso irracional del agua.

CAPÍTULO 3

MARCO METODOLÓGICO.

Todo proyecto de intervención tiene como propósito transformar la realidad en que viven las personas en todos sus aspectos, esto surge a partir de la identificación de un problema real del entorno que fue determinado siguiendo procesos de diagnóstico específicos; es necesario continuar con la fundamentación de dicho problema profundizando en los paradigmas, la metodología y las técnicas de recolección de información que fortalezcan los procesos que se construyen mediante el desarrollo del proyecto para lograr la transformación de la realidad.

3.1 Paradigmas de la investigación cualitativa.

En el campo de la investigación educativa se utilizan paradigmas, que de acuerdo a Gil Flores (2005) se definen como “el conjunto de formas flexibles que toman una unidad léxica o conjunto de unidades léxicas que pueden aparecer y ser intercambiables ente sí en un determinado contexto”; otro de los significados del mismo autor sobre paradigma dice que es un determinado marco desde el cual miramos al mundo, lo comprendemos, lo interpretamos e intervenimos sobre él. Abarca desde el conjunto de conocimientos científicos que impera en una época determinada hasta las formas de pensar y de sentir de la gente en un determinado lugar y momento histórico.

De acuerdo a lo anterior un paradigma ofrece a un investigador una forma distinta de ver y entender la realidad desde distintos ámbitos que ofrezcan un panorama más amplio en el diseño y la resolución de problemáticas sociales, razón por la que en toda investigación cualitativa se adoptan.

Las opciones para realizar investigación educativa desde la perspectiva de un paradigma son distintas. Una primera opción es la del paradigma positivista que sostiene que los objetivos, los conceptos y los métodos de las ciencias naturales son aplicables a las indagaciones científico sociales. Según Parra (1997), las ciencias naturales proporcionan las normas lógicas en base a las cuales pueden valorarse las explicaciones dadas por las ciencias sociales, por tanto el conocimiento se genera en base a lo que se aprende en por medio de las ciencias.

De acuerdo con Pedro M. Zayas Agüero (2010), entre las principales características del paradigma positivista se encuentran la orientación nomotética de la investigación, la formulación de hipótesis, su verificación y la predicción a partir de las mismas, la sobrevaloración del experimento, el empleo de métodos cuantitativos y de técnicas estadísticas para el procesamiento de la información.

Otro paradigma muy vinculado al positivista es el postpositivista, que de acuerdo a Fahara (2004), "es una versión modificada del positivismo, la predicción y el control continúan siendo la meta". Moffatt et al. (2000), citado por Catalán-Vázquez y Jarillo-Soto (2010), sostiene que "el propósito de los paradigmas positivista y postpositivista es obtener medidas cuantitativas del riesgo percibido que permitan entender y predecir la respuesta social ante el problema". En cuanto al tratamiento de la contaminación del aire los mismos autores sustentan que "desde los paradigmas positivista y postpositivista, la percepción de la contaminación del aire es concebida como un hecho observable, medible y cuantificable y, por tanto, susceptible de ser analizado estadísticamente", es posible conocer información precisa a través de instrumentos como encuestas y escalas de rangos.

Sin embargo a pesar de su utilidad para conocer datos precisos tiene limitantes, "el abordaje lógico-deductivo, en el que los factores individuales o contextuales determinan la percepción, refleja una visión causal y unidireccional del fenómeno" (Catalán-Vázquez y Jarillo-Soto 2010); es una especie de estandarización de problemas y sobre todo causas que no toman en cuenta la influencia de factores importantes como el contexto, época, cultura y concepción personal de los problemas existentes.

Por su parte el paradigma interpretativo comprende que la realidad es dinámica y diversa dirigida al significado de las acciones humanas, la practica social, a la comprensión y significación. Su objetivo es descubrir el conjunto de reglas sociales que dan sentido a determinado tipo de actividad social, explicar el sentido de cualquier acción que se observe y profundizar el conocimiento y comprensión del porqué de una realidad. En éste paradigma se intenta comprender la realidad educativa desde los significados de las personas implicadas y estudia sus

creencias, intenciones, motivaciones y otras características del proceso educativo no observables directamente ni susceptibles de experimentación.

Por lo que respecta al paradigma crítico-dialectico la transformación de las prácticas educativas y la realidad pretenden realizar un análisis crítico con la finalidad de cambio. Pretende transformar la educación actuando con más sabiduría, prudencia y sentido crítico para que los estudiantes actúen de forma responsable en la mejora de la sociedad entera. El paradigma de la teoría crítica sostiene que:

> “hay una realidad objetiva, los actos de la indagación están íntimamente ligados a los valores del investigador, la meta es transformar el mundo `real´ a través de elevar la conciencia de los participantes de tal forma que ellos sean energizados y se les facilite el camino hacia la transformación”. (Flores Fahara, 2004)

Desde el paradigma crítico según Burningham y Trush (2001, 2003) “se exploran las preocupaciones de las personas por los problemas ambientales (entre ellos, la contaminación del aire) en grupos o comunidades socialmente en desventaja”. Se toman en cuenta personas con menores ingresos, desempleados, gente con enfermedades crónicas, discapacitados sin ningún tipo de red social, miembros de minorías étnicas, personas de edad avanzada y habitantes de comunidades rurales lejanas, por lo que desde éste aspectos cualitativos brindan información que lleva a comprender el por qué del problema a tratar, en este caso inequidad o injusticia ambiental.

Dentro de este paradigma de elementos como la clase social y las condiciones de vida cobran importancia en la conformación de las preocupaciones y actitudes ambientales; entre los datos que se obtienen también se comprueba la comprensión y conciencia del problema de la contaminación: “Los estudios enfatizan en la fuerte conciencia con respecto a los efectos negativos de vivir en ambientes pobres y en el hecho de reconocer que la salud está en riesgo por la contaminación” Burningham y Trush (2001, 2003, 2004) citado por Catalán-Vázquez y Jarillo-Soto (2010, p.7).

El conocimiento y la comprensión de los problemas ambientales, entre ellos la contaminación del aire, están íntimamente vinculados a prácticas culturales y visiones sociales del mundo, en las que la degradación ambiental no puede ser separada de las condiciones generales en que vive la gente. Las interacciones y las experiencias personales permiten comprender como las redes sociales y la experiencia cotidiana, así como la normalización social de la conducta influye de manera significativa en las respuestas a la información y las conductas relativas a la contaminación del aire.

Como se ha visto actualmente la gama de paradigmas utilizados para investigación es amplia y cada uno tiene características y funciones que contribuyen al logro de objetivos. Para que la investigación pueda tener dirección y cumplir con las actividades diseñadas en la misma es necesario que cumpla con requisitos, entre ellos basar el trabajo en un paradigma. A través del análisis de la visión de diversos autores de los distintos paradigmas se ha determinado basar la investigación e intervención del problema identificado en el paradigma sociocrítico.

> "El paradigma sociocrítico enfatiza la dimisión de historia de la realidad y está comprometida con la acción trasformadora de la sociedad mediante el revelamiento de los aspectos ocultos en la práctica social y la constitución de sujetos sociales capaz de trasformar la realidad. Impulsa el cambio social, de mayor a menor escala, asigna a la investigación social, en el papel de compromiso con dicho cambio y apunta hacia la construcción de una teoría, que reflexiona en acción y la praxis." (De Navarro, s.f. p. 13)

Entre las características que muestra el paradigma sociocrítico se encuentran el conocer el contexto histórico y social del problema a tratar, dar cuenta de la realidad y a través de la conciencia social, lograr la transformación de la sociedad y de esa realidad en que se está viviendo resolviendo los problemas que demandan mayor atención, entre los que indudablemente se encuentra el uso irracional del agua y las consecuencias que esto acarrea.

En este sentido se ha seleccionado al paradigma sociocrítico para realizar investigación educativa, porque en comparación con el paradigma positivista de tipo cuantitativo que tiende al reduccionismo pareciendo dirigir resultados de una investigación en el sociocrítico de tipo cualitativo se muestra mayor apertura y

flexibilidad en los procesos que el investigador lleve a cabo tomando en cuenta la diversidad de elementos presentes en el contexto de los que se obtiene información fundamental para la comprender causas y factores que dan origen al problema del uso irracional del agua, el cambio de actitudes, intereses y valores con el objetivo de orientar el conocimiento llevando al ser humano a la autorreflexión y transformación de la sociedad.

De acuerdo a Catalán-Vázquez y Jarillo-Soto (2010), en el paradigma sociocrítico se encuentran la dimensión ontológica, lo real o existente en que intervienen factores sociales, políticos, culturales, económicos, étnicos y de género. Dichos elementos son de suma importancia ya que brindan información real acerca del estilo de vida de las sociedades y es más fácil acercarse a las respuestas de los problemas sociales, en este caso ambientales.

Los mismos autores abordan la dimensión epistemológica referida a aspectos cognoscitivos de este paradigma presentando el papel del investigador en el que este y el objeto investigado se encuentran vinculados mediante valores. De acuerdo a esta idea el investigador en la labor indagatoria también es transformado al lograr llegar a la resolución del problema; a medida que se va realizando la investigación se van estrechando lazos en los que entran en juego principios, valores actitudes y empatía. Dado que se está investigando y planteando soluciones a un problema social las consecuencias tanto positivas como negativas también alcanzarán al investigador transformando su práctica.

> “El investigador se vincula al grupo y se integra al mismo de forma tal que a la vez que se transforma la actitud del grupo, él también sufre esa transformación. Como se trabaja en contextos específicos, partiendo de los problemas y necesidades identificadas por el grupo, no se pueden generalizar los resultados, aunque sí transferir experiencias.” (De Navarro, s.f. p. 8)

En cuanto a la dimensión metodológica planteada como dialógica y dialéctica ligada al raciocinio Catalán-Vázquez y Jarillo-Soto (2010) mencionan que “el ideal es la emancipación y promueve métodos participativos. Intenta dirigir la investigación hacia fines socialmente significativos”. Esto da cuenta del por qué de trabajar a través del paradigma sociocrítico en la investigación sobre el uso

irracional del agua, en este estudio se busca que a través de este paradigma se contribuya a reforzar la importancia de la participación activa de todos los actores involucrados en el problema siendo contexto, población, ambiente y recursos naturales, economía, cultura y el propio investigador para alcanzar como resultado final posibles soluciones al problema y principalmente la transformación de la práctica docente y labor investigadora

3.2 Metodología de la investigación educativa.

Una vez determinado el aspecto del paradigma sobre el que se dirigirá la investigación educativa, es necesario apoyarse de metodologías de investigación con el propósito de obtener datos que brinden información relevante sobre temas específicos, estas son de tipo cuantitativo y cualitativo que, según sea el caso, determinan los procesos de la investigación.

> "La metodología cuantitativa de acuerdo con consiste en el contraste de teorías ya existentes a partir de una serie de hipótesis surgidas de la misma, siendo necesario obtener una muestra, ya sea en forma aleatoria o discriminada, pero representativa de una población o fenómeno objeto de estudio". Tamayo (2007).

Esta metodología se centra en los aspectos observables susceptibles de cuantificación, y utiliza la estadística para el análisis de los datos, sigue procesos rigurosos que consisten en la recolección de datos de tipo principalmente numérico que aporten información concreta, por lo que a pesar de sus bondades tienden a reducir el panorama informativo y el investigador participa como recolector de datos y espectador de los procesos, se utilizan valores cuantificables como porcentajes, magnitudes, tasas, costos entre otros.

En contraste con las limitantes que resultan de una metodología cuantitativa a través de la metodología cualitativa de carácter reflexivo, se plantea que exista un acercamiento entre el investigador con los fenómenos que investiga.

> "Los métodos cualitativos parten de un acontecimiento real acerca del cual se quieren construir conceptos. Para ello se observan los hechos y se describe la realidad en la cual se busca involucrar. La meta es reunir y ordenar las observaciones en algo comprensible, configurar un concepto acerca del fenómeno que se quiere conocer". (Galeano: 2004)

Entre sus cualidades destacan la observación directa, manipulación y procesos en los que a partir de información variada se obtienen datos relevantes que llevan a una comprensión más profunda de los fenómenos naturales y sociales, así como de la realidad; otro aspecto importante es que en la investigación cualitativa el investigador se vuelve parte activa dentro del proceso transformando con su actuar la realidad.

Algunos de los métodos de cualitativos que se utilizan en el campo educativo son la etnografía, el estudio de casos y la investigación acción participante. La etnografía es un método de investigación social en el que se realiza un estudio que determina por medio de la observación y la entrevista de quienes conforman una comunidad, datos comportamiento, costumbres y tradiciones de ese foco de la sociedad. El investigador asume un papel analítico y observador, especializado en mirar detenidamente aquello que le interesa; al respecto López (2001) menciona que “El trabajo del etnógrafo se caracteriza por su comprensión cultural, el reconocimiento de normas de comportamiento y estilos de relación”.

Según Atkinson y Hammersley (1994: 248), tiene las siguientes características:

a) Fuerte énfasis en la exploración de la naturaleza de los fenómenos sociales.
b) Tendencia a trabajar inicialmente con datos “inestructurados”, es decir, datos que no han sido codificados en términos de un sistema de categorías analíticas cerradas.
c) Se trabaja con un número reducido de datos, frecuentemente con un solo caso, que se aborda en detalle.
d) El análisis de datos implica una interpretación explícita de significados y funciones de las acciones humanas.

La etnografía es importante porque en el estudio de las diferentes civilizaciones que conforman a la raza humana existe una diversidad enorme, que al explorarla sirve para realizar un bosquejo de la humanidad y determinar con información importante como su descendencia, tiempo de existencia y formas de cultura en el pasado.

Por su parte, el método de estudio de casos plantea la investigación de una situación compleja basado en el entendimiento de dicha situación que se obtiene a través de su descripción y análisis. Implica un entendimiento comprehensivo, una descripción extensiva y un análisis de la situación.

> "Es un método de investigación de gran relevancia para el desarrollo de las ciencias humanas y sociales que implica un proceso de indagación caracterizado por el examen sistemático y en profundidad de casos de un fenómeno, entendido estos como entidades sociales o entidades educativas únicas". (Bisquerra, R. 2009)

Entre sus ventajas se encuentran la vinculación entre la teoría y la práctica, la potenciación de la enseñanza activa promoviendo aprendizajes significativos y el desarrollo del juicio crítico a partir del análisis de determinadas situaciones; sin embargo suele suceder que las soluciones diseñadas no suelen llevarse a cabo y la capacidad de reflexión aún no ha sido completamente desarrollada por los alumnos.

Otro de los métodos que resulta eficaz y congruente con el enfoque de la investigación cualitativa es la Investigación Acción Participativa, según Colmenares (2008) "permite la expansión del conocimiento, y por la otra, genera respuestas concretas a problemáticas que se plantean los investigadores y coinvestigadores cuando deciden abordar una interrogante, temática de interés o situación problemática y desean aportar alguna alternativa de cambio o transformación". En este se permite al investigador formar parte activa de la investigación y transformarse en agente de cambio de la realidad del contexto en que se desarrolla la investigación, enriqueciendo a la vez su conocimiento al construirse a través de la experimentación tomando elementos culturales existentes en el entorno.

Entre las características distintivas de la Investigación Acción Participativa destacan la manera como se aborda el objeto de estudio, las intencionalidades o propósitos, el accionar de los actores sociales involucrados en la investigación, los diversos procedimientos que se desarrollan y los logros que se alcanzan. Señala Antonio Latorre (2007) como metas mejorar y/o transformar la práctica social y/o educativa, a la vez que procurar una mejor comprensión de dicha práctica, articular

de manera permanente la investigación, la acción y la formación; acercarse a la realidad vinculando el cambio y el conocimiento, además de hacer protagonistas de la investigación al profesorado. Por lo tanto es el método seleccionado como uno de los ejes del diseño y desarrollo del presente proyecto de intervención.

Las etapas de la investigación-acción pueden entenderse a partir de las propuestas por Pérez Serrano (1998), el diagnóstico de una preocupación temática o problema; luego, la construcción del Plan de Acción, la puesta en práctica del referido plan y su respectiva observación, la reflexión e interpretación de resultados y la replanificación, si fuera necesaria.

Colmenares (2008) plantea cuatro fases de la IAP: fase I, descubrir la temática; fase II, representada por la construcción del plan de acción por seguir en la investigación; la fase III consiste en la ejecución del plan de acción, y la fase IV, cierre de la investigación.

Durante la fase I se delimita el tema o problema que significa obstáculos en el desarrollo de cierto proceso apoyándose con la aplicación del diagnóstico y los instrumentos de recolección de datos cualitativos. En el proyecto de intervención la docente adoptó el papel de investigador socioeducativo, logrando la obtención de datos de tipo cualitativo a través del uso de instrumentos de investigación que favorecieron información precisa y relevante, permitiendo delimitar el problema real del entorno.

En la fase II el investigador tiene un acercamiento con el grupo en que se presenta el problema identificado, a partir de esto la investigación demanda su participación activa ya que la solución también impactará en él. Se empieza el diseño del proyecto o plan de intervención así como la selección de la estrategia, recursos, técnicas y herramientas que serán necesarias para la siguiente fase. Durante esta fase del proyecto de intervención la docente en el papel de investigador socioeducativo inició la participación activa en el proyecto, también se integró se diseñó la planeación o plan de acción que dirigiría las actividades de inicio, desarrollo y cierre; en cada fase se seleccionaron herramientas, técnicas e

instrumentos de diagnóstico y evaluación con el propósito de lograr los propósitos del plan de acción.

Durante la fase III se aplica el plan de acción que previamente se ha construido y que representa las acciones tendientes a lograr las mejoras, las transformaciones o los cambios que se consideren pertinentes. Durante esta fase ocurre la construcción de conocimientos a través de la experimentación e intercambio de saberes para su mejoramiento. La docente realizó la labor mediadora en cuanto a los conocimientos temas trabajados en el proyecto, guiar actividades, facilitar a los alumnos materiales y adecuar actividades para alcanzar mejores resultados.

Finalmente en la fase IV a través de la evaluación de los resultados de la aplicación del proyecto de intervención se llega a la reflexión de su funcionamiento, se delimitan aciertos, obstáculos y acciones que pueden rediseñarse para lograr los objetivos planteados además de las transformaciones que de todo el proceso resultan en el investigador, los individuos involucrados y el entorno. En esta fase de cierre del proyecto de intervención se realizaron las actividades propias de evaluación a través de instrumentos seleccionados, así como la reflexión personal a la que cada participante del proyecto llegó transformando su forma de valorar y utilizar el agua.

En el aspecto educativo la investigación acción participativa, adoptada para el desarrollo de la presente investigación, brinda a los docentes las herramientas que permiten la construcción de conocimientos a partir de la participación activa de los participantes del proceso enseñanza-aprendizaje e integrantes de la comunidad escolar con el propósito de mejorar no solo la calidad educativa y alcanzar los rasgos del perfil de egreso de la educación básica, además transformar de forma positiva el entorno social y la realidad de la localidad desde la escuela, en este caso se busca concientizar respecto a la necesidad de racionalizar el uso del agua.

3.3 Técnicas de recolección de información.

Dentro de un proceso de investigación el método no lo es todo, pues este requiere de técnicas de recolección de información, entendidas de acuerdo con Lázaro (2002) como “la forma de explicitar un método de exploración y/o intervención psicopedagógica”; las seleccionadas fueron la observación y la entrevista no estructurada o abierta.

La primera es una técnica fundamental de la investigación acción participativa; la observación participante, definida por Bernard (1994), es el proceso para establecer relación con una comunidad y aprender a actuar al punto de mezclarse con la comunidad de forma que sus miembros actúen de forma natural, y luego salirse de la comunidad del escenario o de la comunidad para sumergirse en los datos para comprender lo que está ocurriendo y ser capaz de escribir acerca de ello.

La observación participante se caracteriza por acciones tales como tener una actitud abierta, libre de juicios, estar interesado en aprender más acerca de los otros, ser consciente de la propensión a sentir un choque cultural y cometer errores, la mayoría de los cuales pueden ser superados, ser un observador cuidadoso y un buen escucha, y ser abierto a las cosas inesperadas de lo que se está aprendiendo. (DeWalt & DeWalt, 1998). El instrumento seleccionado para esta técnica fue la guía de observación, en la que se identificaron datos que permitieron un acercamiento a las prácticas locales, costumbres y diversidad de formas de pensar y actuar con respecto al uso del agua.

La entrevista abierta o no estructurada es una técnica importante para la recolección de información de tipo cualitativa. Para su aplicación se diseñó el guion de entrevista como instrumento con el propósito de obtener datos cualitativos que acercaran a la realidad del contexto; gracias a que los entrevistados respondieron con libertad se obtuvieron respuestas sinceras que mostraron su conocimiento sobre el uso irracional del agua.

> “Las entrevistas no estructuradas se efectúan mediante conversaciones y en medios naturales. Su objetivo es captar la percepción del entrevistado sin imponer

> la opinión del investigador. Si bien el investigador, sobre la base del problema, los objetivos y las variables, elabora las preguntas antes de realizar la entrevista, modifica el orden, la forma de encauzar las preguntas o su formulación para adaptarlas a las diversas situaciones y características particulares de los sujetos de estudio" (Portuis y Desnet citado por Álvarez, 2011:149)

Sobre el guion de entrevista como instrumento para la obtención de datos Lázaro (2002) lo define como "aquel material que puede provocar una respuesta de conducta de un sujeta y que facilita el análisis de un comportamiento". Se aplicó la entrevista no estructurada o abierta |aplicada a la comunidad escolar de la institución educativa en alumnos de los tres grados (Apéndice B), docentes, directivo (Apéndice C) y padres de familia de la institución (Apéndice D); para cada grupo de entrevistados se realizaron ajustes en las preguntas dependiendo de sus características. Gracias a esta técnica se sabe que los entrevistados tienen conocimiento sobre problemas ambientales, principalmente el uso irracional del agua, así como causas que originan el problema y sus consecuencias.

Otra de las técnicas de recolección de datos utilizadas es la matriz FODA (Apéndice E) pues permite definir y contextualizar una situación problemática en una localidad a partir de cuatro marcos de análisis: Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades. Estas cualidades hacen de esta técnica una de las más eficaces para tener una visión completa de los aspectos centrales de una problemática y a través de su análisis empezar a definir recursos, materiales, agentes externos que apoyen el desarrollo de las actividades y formas de evaluación, además de su uso como técnica para promover la sensibilización y empatía respecto al problema del uso irracional del agua.

> "En esta nueva matriz se tiene la posibilidad de utilizar en una sola técnica la visualización de los aspectos positivos y negativos de la problemática o tema de estudio, junto a la formulación de las acciones que se podrían llevar a cabo, solos o con otros para que esos elementos identificados nos resulten favorables, ya sean debilidades, resistencias o amenazas, o para que los mantengamos y reforcemos si son fortalezas, potencialidades u oportunidades." (Garcia, 2009).

A través de la matriz FODA (Apéndice F) se conoce que las debilidades que se presentan en el tratamiento del problema del uso irracional del agua son la falta de educación ambiental, haciendo hincapié en la necesidad de incluirla en los

programas de estudio de educación básica; hábitos inapropiados en el cuidado del agua practicados en el hogar pues el hogar hace la función de la primera escuela en donde ese aprenden y practican hábitos que definen la personalidad y el actuar de un individuo, básicos para su vida. Otra situación es el poco interés de las personas en el cuidado del agua aún con el conocimiento de las consecuencias que esto genera para su vida personal, familiar y problemas que su hogar así como la localidad enfrentan como la escases en periodos prolongados.

Como se ha visto, existen varios componentes dentro de una investigación para darle un carácter formal, la verdadera importancia radica en la fundamentación del desarrollo de esta y en la obtención de productos y resultados confiables que logren una transformación del entorno y sus elementos. Una vez fundamentada la metodología se da paso a la aplicación del proyecto de intervención educativa, en el caso de la solución al uso irracional del agua, se describe en el capítulo siguiente.

CAPÍTULO 4

PROYECTO DE INTERVENCION EDUCATIVA

A través de la historia la relación ser humano-naturaleza ha tomado tintes distintos dependiendo de las necesidades de estos, pues representa a la proveedora de todo aquello necesario para asegurar la subsistencia y procurar el avance científico y tecnológico constante que se traducirá en un nivel de vida confortable acorde a la modernidad. Para lograr este estado de bienestar es primordial procurar la sustentabilidad de los elementos naturales que proporcionan esos beneficios y perduren a la par de los seres humanos, por lo que es necesario tomar una verdadera conciencia del cuidado del medio ambiente, razón por la cual la educación ambiental ha cobrado un especial e importante significado como medio para lograr el equilibrio en dicha relación.

4.1 "Reflexión, información y participación social para solucionar el uso irracional del agua".

Los seres humanos son capaces de poner en juego su capacidad reflexiva para entender la importancia de ciertos fenómenos que son determinantes para el destino de la humanidad, estos son de tipo económico, político, social, cultural y ahora ecológico; en cada uno de esos ámbitos es necesario realizar un análisis de situaciones, causas y consecuencias que ayuden a entender el por qué de una situación determinada y transformarla con el objetivo de ponerla a favor de manera que impacte positivamente en el entorno natural y social.

El avance de la ciencia y la tecnología ha dado beneficios tales como la gran cantidad de información en cualquier tema de interés obtenido por distintos medios. Esta información puede ir enriqueciéndose de acuerdo a los cambios que las sociedades viven, al intercambio de esta y sobre todo a su manejo. Aunque también es cierto que se corre un gran riesgo ante tal cantidad de información disponible, mucha de ella es manipulable pudiendo no ser fidedigna y confiable, en esta situación entra en juego una vez más la capacidad reflexiva y critica de las personas para saber distinguir entre la información útil y a partir de ella tomar acciones necesarias para mejorar lo que sea preciso, principalmente la búsqueda de soluciones a la gran variedad de problemas ambientales existentes.

Este actuar es entendido como la participación social que los grupos humanos, al ser seres sociales, ejercen desde que establecen relaciones con aquellos que les rodean y son necesarias para su propia subsistencia. Es imposible pensar que un ser humano sobreviva como ermitaño apartado de todo círculo social, pues tarde o temprano se necesitará de un contacto con la sociedad por mínimo que sea para asegurar su supervivencia.

En este sentido es importante la relación entre las competencias que la educación ambiental plantea (comprensión de la relación entre la sociedad y la naturaleza para favorecer el desarrollo sustentable y valoración de la diversidad natural de la entidad) y las competencias para la vida que el Plan de estudios 2011 de educación básica pretende desarrollar en los alumnos durante su paso por la educación básica.

Entender y poner en práctica esta relación les asegurará integrarse de forma productiva y efectiva a la sociedad a la que pertenecen y responder satisfactoriamente a las demandas del siglo XXI, así como, la capacidad de proponer soluciones a las problemáticas ecológicas derivadas de las propias acciones humanas, siendo una de las más demandantes la disminución del uso irracional del agua de la que se viven consecuencias a nivel internacional, nacional y local sin importar condición sociocultural y económica.

> “En 1987, el informe del Congreso de Moscú señaló que una formación adecuada de los profesores era una de las claves para el desarrollo de la Educación Ambiental, es decir la aplicación de nuevos programas de Educación Ambiental y la utilización adecuada del material didáctico sólo podrán llevarse a cabo si el personal docente cuenta con una preparación competente, tanto en los contenidos, métodos, habilidades y valores respecto al cuidado del medio ambiente, que les permitirá fomenten en sus alumnos”. (Novo, 1993).

En el proyecto de reflexión, información y participación social para solucionar el uso irracional del agua desde la escuela, es necesaria la participación dinámica alumnos, padres de familia, agentes externos, sociedad en general y de los docentes, claro está el rol que actualmente desempeñan los últimos en el proceso enseñanza-aprendizaje, no solo dentro de la escuela, sino como parte activa de la sociedad, por lo que es necesaria la actualización de su propia práctica docente e

involucrar valores, actitudes y conocimientos en cuanto a los temas ambientales más demandantes con el objetivo de asegurar el éxito de la educación ambiental integrada al currículo de la educación básica.

> “Por ello, la formación del profesorado involucra adoptar un enfoque pedagógico diferente a los modelos tradicionales. Significa una auténtica renovación conceptual y metodológica. Se requiere contar con un profesor sensible hacia la problemática del medio ambiente, que sea capaz de asumir una educación para el medio, que guíe a sus alumnos y alumnas en su proceso de construcción del conocimiento y de formación para la toma de decisiones. Se trata de un docente que reflexione sobre su propia práctica, que asuma que el conocimiento se construye a partir del sujeto que aprende y no sólo a través de lo intelectual sino también de lo afectivo”. (González, 1998).

4.2 Características de los sujetos y del problema.

El presente proyecto de intervención educativa tiene como objetivo principal dar solución a el uso irracional del agua por ser uno de los mayores problemas ambientales que aquejan a la humanidad en todos los sectores sociales sin importar sus condiciones, por lo que es necesario conocer las características de la población o sujetos con quienes se aplica directamente, quienes son alumnos de primero, segundo y tercer grado de la escuela Secundaria “General Manuel Ávila Camacho” de la localidad de Libres Puebla. Las edades de los sujetos oscilan entre los 12 y 15 años, encontrándose en la etapa conocida como adolescencia, "periodo del desarrollo del ser humano abarca por lo general el periodo comprendido de los 11 a 20 años, en la cual él sujeto alcanza la madurez biológica y sexual; y se busca alcanzar la madurez emocional y social" (Papalia, 2001).

Los intereses de los sujetos se centran principalmente en establecer relaciones sociales y afectivas con quienes les rodean directamente, sus propios compañeros; quieren adquirir experiencias en torno amistad, noviazgo, formar parte de redes sociales y probar todo aquello que la sociedad les plantea como “prohibido”, además de dar continuidad a su educación básica en el nivel de secundaria hasta finalizar el proceso para ingresar al nivel medio superior en las instituciones educativas que la localidad ofrece. Provienen de entornos familiares muy diferentes y diversos, mismos que son determinantes para su desarrollo

personal social y la forma en cómo se desenvuelven dentro y fuera de la escuela en cuanto a hábitos, práctica de valores y costumbres entre las que se manifiesta la conciencia ecológica, el uso adecuado del agua y cuidado de los recursos naturales a su alcance; estas mismas conductas que han aprendido en el hogar son manifestadas en la escuela y los espacios de convivencia social en donde se reúnen.

A pesar de estar en la búsqueda y conformación de su propia identidad, son conscientes de los fenómenos naturales y sociales que ocurren a su alrededor, de cómo estos afectan de forma positiva o negativa su vida familiar y desarrollo personal y muestran también tener capacidad reflexiva para identificar causas y consecuencias, tanto en los contenidos que se trabajan por asignatura, de acuerdo al programa de estudios, como en temas de relevancia social que atraen su interés en la localidad; saben que conforman uno de los grupos principales dentro de su sociedad y tienen esperanza en un futuro que ellos mismos construirán desde una perspectiva optimista.

En cuanto a los problemas ambientales ellos han manifestado tener conocimiento de los que afectan principalmente a su comunidad, reconociendo al uso irracional del agua como el más grave y que demanda soluciones inmediatas para el bienestar y progreso de su localidad. Comparten que a partir de este problema sufren consecuencias como la escasez de agua en sus hogares para uso personal y familiar, aseo de su hogar, alimentación y para higiene personal, siendo este último uno de los puntos que representa mayor interés debido a la edad en que se encuentran.

Saben de la importancia de uso en actividades agrícolas por obtener varios de ellos su ingreso familiar a partir de esta actividad económica, así como, de la ganadería, a la vez que reconocen que en estas actividades se requiere un uso mayor que en varias ocasiones resulta en manejo irracional, finalmente en su propia institución educativa sufren de la escasez del elemento principalmente al utilizar los sanitarios escolares, reconociendo que ellos mismos usan el agua de forma inadecuada cuando se cuenta con ella en ciertos horarios.

Las consecuencias que ellos enfrentan como resultado del uso irracional del agua los motivan a tener disposición para participar de forma activa en el desarrollo del proyecto como agentes de cambio a través de la reflexión y difusión de información en la búsqueda de esas soluciones, aprovechando su energía y potencialidades, otorgándoles autonomía en el diseño de planes de acción y propuestas para reducir en la población el problema identificado y sus efectos. Es importante que entiendan que los resultados obtenidos de su participación activa en el desarrollo del proyecto de intervención repercutirán en su entorno familiar y local, por lo que el trabajo debe adquirir un carácter formal basándose en su responsabilidad individual y como parte de un equipo de trabajo con responsabilidad compartida.

Cabe mencionar la importancia que adquieren los demás miembros que integran a la comunidad escolar, siendo docentes de la institución educativa, directivo, padres de familia, instituciones sociales y autoridades locales para lograr el éxito del proyecto, misma que con la que se ha contado de forma permanente durante el desarrollo del proyecto.

4.3 Fundamentación del proyecto.

A partir de las reformas aplicadas a la educación básica desde 1993, hasta la actual RIEB en el año 2011, se tiene claro que la incorporación de la educación ambiental al currículo constituye una de las vías de solución para los problemas ambientales que el mundo enfrenta, tomar en cuenta factores determinantes como la participación social, apoyo de padres de familia, agentes externos y de autoridades locales, es necesario conocer los fundamentos que sustentan el desarrollo del proyecto educativo.

Uno de los ejes del proyecto de intervención educativa son los principios pedagógicos que sustentan el Plan de estudios 2011 entendidos como “condiciones esenciales para la implementación del currículo, la transformación de la práctica docente, el logro de los aprendizajes y la mejora de la calidad educativa” (SEP, 2011: 30), son escenarios básicos para lograr los objetivos que la educación básica

se plantea, por lo que cada proyecto educativo debe procurar su desarrollo con base en ellos.

El principio 1.9 “Incorporar temas de relevancia social”, es de suma importancia en el diseño de proyectos pues “contribuyen a la formación critica, responsable y participativa de los estudiante en la sociedad” (SEP, 2001:40), lo anterior es uno de los principales objetivos de la educación básica con respecto a la formación de ciudadanos críticos y reflexivos que usan su criterio para tomar decisiones basándose en valores que benefician a la comunidad.

El problema del uso irracional del agua se ubica en el tema de relevancia social “la educación ambiental para la sustentabilidad”, que destaca la importancia de incorporar a la educación ambiental en el currículo de educación básica, además de relacionarse con sus principios (COEPES, 2011):

- Enfatizar la complejidad de los problemas ambientales, la necesidad de desarrollar el pensamiento crítico y las habilidades para resolver estos problemas.
- Considerar al medio ambiente en su totalidad: natural y artificial, ecológico, económico, político, tecnológico, social, legislativo, cultural y estético.
- La promoción de valores y la necesidad a todos los niveles en la prevención y solución de problemas ambientales.
- La interdisciplinaridad de la dimensión ambiental.

Lo anterior justifica atender el problema del uso irracional del agua por la relación evidente entre el tema de relevancia social establecido y la educación ambiental, además de hacer énfasis en la sustentabilidad; en la medida que se desarrolle el proyecto se fortalecerá la relación entre educación ambiental y sustentabilidad.

Parte importante del proceso educativo es la convivencia adecuada en el aula siendo propiciada por el docente, además corresponde a los alumnos poner en juego sus capacidades para integrarse a estos ambientes con actitudes positivas que favorezcan el desarrollo de los conocimientos y su aplicación para hacer que

estos sean significativos y funcionales, además de la importancia del manejo de información. Lo anterior se pretende desarrollar a través de las competencias para la vida que “movilizan y dirigen todos los componentes –conocimientos, habilidades actitudes y valores- hacia la consecución de objetivos concretos; que son el saber, saber hacer o el saber ser porque se manifiestan en la acción de manera integrada” (SEP, 2011: 42).

Las competencias para el aprendizaje permanente plantean que los estudiantes utilicen sus habilidades para la comunicación y expresión oral y escrita. Las competencias para el manejo de información pretenden desarrollar su capacidad para la búsqueda, selección y el manejo adecuado de la información apropiándose de ella de forma crítica y responsable debiendo utilizarla a favor para bien personal y social.

Desarrollar las competencias para el manejo de situaciones requiere actuar de manera activa frente a situaciones nuevas que representen desafíos, para que a través de estas se adquieran nuevas experiencias y conocimientos enfrentando las consecuencias. Las competencias para la convivencia demandan de los individuos ser capaces de establecer relaciones armónicas con los seres humanos y la naturaleza basándose en valores, empatía y la capacidad de establecer acuerdos con sus semejantes con el objetivo de lograr un bien común a través de esas negociaciones.

Finalmente, las competencias para la vida en sociedad exigen de los individuos valorar los componentes de la sociedad como valores y normas sociales, estableciendo como base del funcionamiento de una sociedad el respeto a sus semejantes, a ellos mismos, al entorno natural y social con el objetivo de erradicar actitudes negativas como la discriminación.

El desarrollo de estas competencias contribuirá al desarrollo de los rasgos deseables del perfil de egreso de la educación básica en que se incluyen la educación preescolar, primaria y secundaria de forma articulada, por lo que desde los inicios de la vida escolar se deben tener presentes en el diseño y aplicación de proyectos educativos en los cuales no solo se trabajan contenidos académicos, sino

que la práctica de valores juega un papel muy importante para definir el tipo de ciudadano que se espera a lo largo de la educación básica, valorando a la vez la eficacia del proceso educativo.

> "El perfil de egreso plantea rasgos deseables que los estudiantes deberán mostrar al término de la Educación Básica, como garantía de que podrán desenvolverse satisfactoriamente en cualquier ámbito en el que decidan continuar su desarrollo. Dichos rasgos son el resultado de una formación que destaca la necesidad de desarrollar competencias para la vida que, además de conocimientos y habilidades, incluyen actitudes y valores para enfrentar con éxito diversas tareas." (SEP, 2011: 43).

Es importante tomar conciencia sobre la importancia de la participación activa de todos los integrantes de la comunidad escolar: maestros, alumnos, padres de familia, sociedad en general y autoridades, es una tarea compartida en la que los resultados impactarán en todos los participantes de la misma forma en que se haya dado la participación, razón por la que en el proyecto de intervención educativa fue uno de los principales elementos a considerarse para el diseño de las actividades que trasformen actitudes y valores para erradicar problemas del mundo natural y social y los beneficios alcancen a todos.

Otro de los aspectos considerados para el diseño de las actividades que da congruencia con el trabajo a partir de las competencias para la vida y el perfil de egreso de educación básica se encuentra en los campos de formación para la educación básica los cuales "organizan, regulan y articulan los espacios curriculares; tienen un carácter interactivo entre sí, y son congruentes con las competencias para la vida y los rasgos del perfil de egreso" (SEP, 2011:47).

Específicamente se considera el campo de formación "Exploración y comprensión del mundo natural y social" obedeciendo a sus características de integrar diversos enfoques disciplinares relacionados con aspectos biológicos, históricos, sociales, políticos, económicos, culturales, geográficos y científicos que se relacionan con los objetivos de la educación ambiental y pueden ser apoyo para incluirla en el mapa curricular de educación básica, reforzando contenidos que aborden temas de cuidado ambiental. Lo importante es comprender la importancia

de la relación de los seres humanos y el mundo natural para promover y practicar el cuidado de este último.

En este mismo campo se pretende reflexionar sobre la influencia que las sociedades humanas han ejercido sobre el medio ambiente explotando los recursos naturales a su favor, reconociendo que ha llegado a la devastación de especies animales y vegetales y mal uso de los elementos indispensables para la vida, hasta estar al borde de agotarse, pero también que, a través de la reflexión información y participación de la sociedad pueden modificarse hábitos e implementar acciones para crear una cultura del cuidado del medio ambiente en las personas no solo en los espacios escolares sino en el hogar y áreas de convivencia social.

En las asignaturas que se incluyen en el proyecto se establece la relación con educación ambiental, pues en sus programas se encuentran temas y contenidos que rescatan conceptos del conocimiento y cuidado del medio ambiente en historia y biología, en español las formas de utilizar información y darla a conocer a través de esquemas para difundirla y en formación cívica y ética la valoración del medio ambiente y del ser humano como parte de este. Principios pedagógicos, competencias para la vida, perfil de egreso de la educación básica, campo formativo y la didáctica de las asignaturas están estrechamente ligadas en el desarrollo del trabajo en el aula y de acuerdo a las características anteriormente descritas pueden representar un buen soporte para la educación ambiental.

La valoración de los resultados obtenidos de la aplicación del proyecto de intervención se realizará durante la evaluación, etapa en el que se comprueba el impacto de los resultados de las actividades y logro de los aprendizajes. En el proceso evaluativo han ocurrido modificaciones importantes con el propósito de hacer de la evaluación un proceso en el que destaquen principalmente los aspectos cualitativos ya que en estos se da cuenta de los verdaderos logros de los estudiantes; estas modificaciones o reformas se presentan en el contenido del Acuerdo numero 648 por el que se establecen normas generales para la evaluación, acreditación, promoción y certificación en la educación básica que implica:

a) La participación activa del alumno en su formación y la constante comunicación con él sobre sus avances y posibilidades de mejora;

b) Evaluar con enfoque formativo, a partir de los aprendizajes esperados y las competencias establecidas en el currículo nacional;

c) Considerar y atender las necesidades específicas de los alumnos y de los contextos en los que se desarrollan;

d) Fortalecer la retroalimentación entre docentes, alumnos, padres de familia o tutores;

e) Desarrollar una intervención pedagógica oportuna para garantizar el logro del aprendizaje, de tal forma que la enseñanza se ajuste para mejorar el desempeño del alumno, y

f) En general, concentrar todos los esfuerzos en mejorar la práctica docente y el desempeño de los alumnos.

Los propósitos de la evaluación, de la educación básica y de proyecto de intervención educativa “reflexión información y participación social para solucionar el problema del uso irracional del agua se concretan en el inciso f, pues al lograr transformar la práctica docente y elevar el nivel de desempeño de los alumnos la realidad será una sociedad que ciudadanos responsables, reflexivos, críticos y activos que podrán responder ante las exigencias actuales y mejorar su entorno natural y social.

4.4 Estrategia didáctica.

En las transformaciones surgidas en el ámbito educativo ha cobrado gran importancia el uso de estrategias didácticas, cuyo fin es mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje por lo que debe esta debe ser congruente con los aprendizajes esperados y rasgos del perfil de egreso de educación básica para lograr la mejora de la calidad de la educación del siglo XXI.

> “La estrategia es, por lo tanto, un sistema de planificación aplicable a un conjunto articulado de acciones para llegar a una meta. De manera que no se puede hablar de que se usan estrategias cuando no hay una meta hacia donde se orienten las

> acciones. La estrategia debe estar fundamentada en un método pero a diferencia de éste, la estrategia es flexible y puede tomar forma con base en las metas a donde se quiere llegar. En su aplicación, la estrategia puede hacer uso de una serie de técnicas para conseguir los objetivos que persigue". (Centro de Desarrollo Docente e Innovación Educativa, 2012).

Las estrategias son los procedimientos organizados que se orientan al logro de una meta apoyándose de técnicas seleccionadas por el docente, hablando de estrategias para la educación existe una gran variedad tanto de enseñanza como de aprendizaje que son utilizadas por docentes y alumnos, están enfocadas a alcanzar los aprendizajes esperados y propósitos de la educación así como a desarrollar en los alumnos las competencias que les servirán para movilizar los saberes necesarios en determinadas situaciones educativas y de la vida; "se refieren a planes de acción que pone en marcha el docente de forma sistemática para lograr unos determinados objetivos de aprendizaje en los estudiantes". (Pérez, 1995 citado por Tobón Sergio, 2012:1)

Se presentan cuatro estrategias a través de las cuales es posible diseñar actividades para la intervención en educación con el fin de que el estudiante logre el aprendizaje involucrando métodos, técnicas, actividades y recursos para el logro de los objetivos de aprendizaje, estas son Aprendizaje Basado en Problemas, Método de casos, Aprendizaje cooperativo y Proyecto.

La estrategia adecuada para el desarrollo del presente proyecto de intervención educativa es el proyecto, debido a sus características, ya que "permite poner en juego conocimientos, habilidades y actitudes a través del desarrollo de las actividades que se desprenden de su planteamiento y realización" (Frola y Velázquez, 2011)

> "Para Kilpatrick el proyecto es una actividad previamente determinada, la intención predominante de la cual es una finalidad real que orienta los procedimientos y les confiere una motivación, un acto problemático, llevado completamente a su ambiente natural. El método de proyectos designa la actividad espontánea y coordinada de un grupo de alumnos que se dedican metódicamente a la ejecución de un trabajo globalizado y escogido libremente por ellos mismos." (Zabala: 2008)

El proyecto como estrategia didáctica permite aprovechar las capacidades de los alumnos y su autonomía en el desarrollo de actividades dentro y fuera del aula,

tomando en consideración sus conocimientos y actitudes antes ciertos temas de interés, tienen la libertad de opinar y proponer diversas formas de trabajo y búsqueda de soluciones integrando conocimientos adquiridos a través de experiencias. Guiados por la docente, los alumnos participarán activamente en el proyecto de intervención como observadores, investigadores, promotores de información y de reflexión en la solución al problema del uso irracional del agua. A través de los resultados los alumnos van a entender y valorar la importancia del papel que juegan en la sociedad y en su localidad.

En el aspecto educativo de acuerdo con las características del grupo, jóvenes de entre 12 y 15 años de edad, cuyos intereses son continuar con su educación secundaria hasta concluirla, deben que desarrollar competencias para la vida que le ayuden a resolver problemáticas, por lo que el proyecto apoya el desarrollo de competencias en los alumnos al poner en juego conocimientos, habilidades y actitudes a través de la implementación de actividades en las que se despierta su interés involucrándose en el proceso de búsqueda de soluciones; sus fases de desarrollo son intensión, preparación, ejecución y evaluación.

En la fase inicial de Intención, los alumnos, con la intervención pedagógica del docente, seleccionan el proyecto que van a trabajar de entre varias propuestas y la forma de organización individual, en equipo o grupal, además definen los objetivos que pretenden alcanzar.

En la fase de Preparación los alumnos concretan el proyecto que van a trabajar, por lo que se necesita planificación de los medios que se utilizarán así como materiales, los recursos con los que van a apoyar su trabajo y el tiempo que es necesario.

La fase de Ejecución es el momento de iniciar el trabajo contando con todos los elementos previstos de acuerdo con la planificación, además en función de las necesidades del proyecto se emplearán técnicas y estrategias de las diferentes áreas de aprendizaje.

La fase final correspondiente a la Evaluación la cual se realiza al término de la aplicación del proyecto, a partir de los resultados se valora la pertinencia de los actividades desarrolladas, los productos elaborados y su función, funcionalidad de las técnicas empleadas, de los recursos utilizados y de la participación individual, en equipo o grupal. También se considera si es necesario cambiar algunas características y formas de trabajo para lograr mejores resultados y las situaciones en que puede emplearse el proyecto trabajado.

Finalmente se retoman algunos aspectos del aprendizaje cooperativo, basándose en el postulado de que “solo en un contexto social se logra el aprendizaje significativo” (Frola Patricia, 2011:49). Al descubrir en el trabajo en equipo lo que cada integrante puede aportar para enriquecer el trabajo y la construcción de conocimientos los valores como responsabilidad, respeto, tolerancia y honestidad se van a reforzar, además, al compartir saberes, compararlos e intercambiar puntos de vista su conocimiento será mayor.

En el plan de intervención, acompañan a la estrategia, las técnicas didácticas definidas como “procedimientos lógicos y con fundamento psicológico destinado a orientar el aprendizaje del alumno” (Centro de Desarrollo docente e Innovación Educativa, 2012), de las que el docente se vale para lograr los objetivos planteados, ya que estas buscan obtener eficazmente a través de una secuencia determinada de pasos o comportamientos, uno o varios productos precisos.

El uso de técnicas comprende una variedad de procedimientos, estrategias y métodos utilizados con el fin de guiar la construcción del conocimiento de los alumnos y de mejorar sus procesos de aprendizaje; es decir, “son las actividades específicas que llevan a cabo los alumnos cuando aprenden” (SEP, 2012:17) para cada asignatura existen técnicas que facilitan el trabajo en el aula y la adquisición de aprendizajes significativos. En el proyecto de intervención se utilizarán las técnicas lluvia de ideas, lectura dirigida, observación, entrevista, exposición, trabajo en equipo y plenaria.

Para concebir a la nueva educación del siglo XXI ha sido necesaria toda una transformación del sistema educativo a través de la Reforma Integral de la Educación Básica, la cual se está dando de forma gradual y ciertamente depende de todos los actores y aspectos involucrados en el proceso educativo su tan ansiado éxito. Esta evolución también recae en la planeación como uno de los elementos que dan sentido a las actividades que los docentes realizan en el grupo.

> "La planificación es un elemento sustantivo de la práctica docente para potenciar el aprendizaje de los estudiantes hacia el desarrollo de competencias. Implica organizar actividades de aprendizaje a partir de diferentes formas de trabajo, como situaciones y secuencias didácticas y proyectos, entre otras. Las actividades deben representar desafíos intelectuales para los estudiantes con el fin de que formulen alternativas de solución". (SEP, 2011: 27)

Una herramienta importante para la labor del docente es la planificación, es pieza fundamental del proceso de enseñanza y aprendizaje, pues en ella se presentan las actividades que al trabajarse con los alumnos los conducirá al logro de los propósitos de la educación. En su diseño deben cuidarse aspectos muy importantes que la conforman y dan sentido a las actividades planteadas, destacando que los estudiantes aprenden a lo largo de su vida, seleccionar estrategias que movilicen saberes, tomar en cuenta los aprendizajes esperados como referentes para su elaboración, el ambiente de trabajo colaborativo y las evidencias de desempeño.

La elaboración de la planificación basada en competencias (Véase apéndice P) consiste en la selección y organización de actividades que a partir de los aprendizajes esperados conduzcan a los alumnos a la construcción de su conocimiento y adquisición de aprendizajes significativos con el propósito de transformarlos en personas competentes al movilizar y aplicar estos nuevos saberes en distintas situaciones de su vida cotidiana por lo que es muy importante tomar en cuenta el contexto, ya que "el diseño de actividades de aprendizaje requiere del conocimiento de lo que se espera que aprendan los alumnos y de cómo aprenden, las posibilidades que tienen para acceder a los problemas que se les plantean y qué tan significativos son para el contexto en que se desenvuelven" (SEP, 2011: 27).

Además de estos elementos también es importante tomar en cuenta otros componentes en su elaboración, como el tiempo considerando el corto, mediano y largo plazo, los momentos de la planeación que consisten en diagnóstico, diseño ejecución y evaluación; finalmente los elementos que indican el desarrollo del proceso educativo, estos son los saberes, recursos didácticos, estrategias y actividades, aprendizajes esperados, tiempo y evaluación.

En cuanto a la elaboración de las secuencias didácticas Zabala y Arnau (2007) proponen que éstas deben partir de situaciones significativas y funcionales en el contexto, ser claras y ordenadas en sus actividades, permitir la práctica guiada o andamiaje para mantener el interés del alumno y permitir su desarrollo independiente, considerar el trabajo colaborativo y procurar desarrollar su autonomía. También es importante aplicar los principios metodológicos que guíen las actividades de la planificación de forma congruente con el grado escolar de los alumnos.

El docente se enfrenta a una ardua labor que inicia con la reflexión de su desempeño en el aula, el reconocimiento de sus logros y lo que falta por hacer. Tomando en cuenta todos los elementos que le favorecen en su labor la transformación de la educación será global al impactar en todos los personajes que integran el proceso educativo, siendo uno de los mayores beneficios la mejora de la práctica docente.

En la planificación por competencias se encuentran elementos fundamentales como las competencias para la vida y disciplinares de las asignaturas con las que se va a trabajar; los aprendizajes esperados a lograr con las actividades, el tema de estudio a partir del cual se van a desarrollar las actividades de la planificación y el tipo de contenido conceptual, procedimental actitudinal.

La secuencia didáctica, definida como "la serie de actividades a realizar para cumplir con el propósito definido con anticipación". (Frola y Velázquez, 2011: 28) consta de tres momentos importantes: Inicio, desarrollo y cierre. A continuación se

describen las actividades de la planeación del proyecto de intervención educativa iniciando con la fase de inicio que consta de dos sesiones de 50 minutos, los recursos que van a utilizarse son el libro del alumno, plan de Estudios 2011, los programas de estudios 2011 de las asignaturas de Formación cívica y ética Historia de México, Español y Ciencias I con énfasis en Biología; proyector y pantalla, con los que se observará un video sobre la importancia del agua para los seres vivos y del uso irracional del agua.

1a.sesión: Se inicia realizando la presentación y objetivos del proyecto sobre el tema del uso irracional del agua. Mediante lluvia de ideas se rescatan los conocimientos previos de los alumnos sobre los problemas ambientales existentes en la localidad y se preguntará ¿cuál es la causa de los problemas ambientales mencionados? las respuestas serán anotadas en el pizarrón (Véase anexo 1).

Posteriormente los alumnos realizan lectura dirigida del tema "El crecimiento de las ciudades, el impacto ambiental y los nuevos paisajes" para identificar a partir de qué fecha y evento los problemas ambientales se agravaron, que actividades humanas contribuyeron su aumento, formas de explotación de los recursos naturales especialmente el agua, el tipo de consecuencias que han sufrido las personas y que acciones se han realizado para promover el cuidado del agua. (Se tomarán notas de las respuestas comentadas para utilizarse en el desarrollo del proyecto). (Véase anexo 2)

A continuación se proyecta a los alumnos un video sobre el uso irracional del agua para motivar en ellos la reflexión sobre este problema (Véase anexo 3); en el video los alumnos van a identificar los aspectos más importantes sobre el uso irracional del agua: importancia del agua en la vida de las personas, animales y plantas, uso cotidiano del agua, espacios en donde se encuentra el agua, cantidad de agua potable disponible, problemas en el uso del agua y consecuencias. A partir de lo observado los alumnos van a formular y redactar reflexiones breves sobre las consecuencias del uso irracional del agua para compartirlas con el grupo (Reservar las notas para elaborar un periódico mural sobre el uso irracional del agua y promover la reflexión en la comunidad escolar). Como tarea para realizar en el

hogar, deben buscar imágenes o dibujos sobre el uso irracional del agua y sus consecuencias.

La 2ª sesión inicia retomando los aspectos más importantes trabajados en la primera sesión. A continuación 8 alumnos del grupo presentan de forma voluntaria al grupo su dibujo o imagen explicando por qué representa las consecuencias del uso irracional del agua y comparten sus opiniones sobre cómo afecta en sus hogares el uso irracional del agua (Véase anexos 4,5,6,7). (Los dibujos e imágenes serán reservados para complementar las notas del periódico mural escolar). Retomando la información observada en los videos durante la sesión anterior se comentan las consecuencias a nivel mundial y local del uso irracional del agua, anotando sus resultados en un cuadro comparativo.

Las técnicas que van a utilizarse en este momento de la secuencia son la lluvia de ideas para recuperar los conocimientos previos de padres de familia y alumnos sobre la importancia del agua en sus vidas y lectura dirigida. Los productos que resultarán de la fase de inicio son escritos breves por alumno sobre el uso irracional del agua, un listado de causas que originan problemas ambientales, imagines y dibujos sobre el uso irracional del agua y sus consecuencias, finalmente un cuadro comparativo elaborado por todo el grupo con las consecuencias del uso irracional del agua a nivel mundial y local.

Se realizará evaluación inicial (diagnostica) para recuperar conocimientos previos y los instrumentos para la evaluación de las actividades serán la guía de observación (Véase apéndice A) y lista de cotejo (Véase apéndice H), seleccionadas de acuerdo a sus atributos y tipo de información que arrojan.

El desarrollo “es el momento en que los alumnos desarrollan la actividad como se les solicitó y explicó con anticipación, con el acompañamiento y asesoría del maestro” (Frola y Velázquez, 2011:28) proyectado para 5 sesiones de 50 minutos está estructurado de la siguiente manera:

En la 3a.sesion personal de S.O.A.P.A.LI, previamente solicitado con apoyo de la Dirección escolar (Véase anexo 8), se presentará en la institución para dar

una plática de 30 minutos a los alumnos y padres de familia sobre la importancia del agua, consumo, cobertura del servicio, costos y problemas existentes en el servicio del agua potable (Véase anexo 9). Durante la exposición padres e hijos deben tomar nota de la información que les parezca relevante, así como el costo que genera llevar el servicio a los hogares, problemas existentes, uso irracional e importancia del agua (la información se reserva para utilizarla en el periódico mural escolar). Al finalizar la plática padres de familia y alumnos reflexionan y comparten de forma voluntaria sus notas y opinión sobre la importancia y uso que se le da al agua en sus hogares reconociendo si es adecuado o irracional de acuerdo a la información analizada.

En la 4a. sesión se comenta a los alumnos que para el desarrollo del proyecto deben formar 5 equipos de trabajo reuniéndose de acuerdo a la localidad a la que pertenecen, y deben elegir un nombre para identificar su equipo (Véase anexo 10). Posteriormente se propone a los alumnos la elaboración del guion de una entrevista que se aplicará para conocer los usos que se le da al agua seleccionando a quienes se puede aplicar (comité del agua, amas de casa, maestros, comerciantes, profesionistas), por lo que cada equipo debe elaborar y presentar su guion para seleccionar las preguntas que todo el grupo utilizará en las entrevistas cuidando la redacción con apoyo de la docente (Véase anexo 11).

Una vez determinadas las preguntas se proporciona a los equipos una guía de observación (Véase apéndice I) para apoyar la entrevista destacando datos relevantes en su investigación tales como: existencia de sistema de alcantarillado y drenaje, llaves de agua en el hogar, numero de sanitarios en el hogar, fuentes y tinacos existentes en el hogar, ganado, sembradíos, plantas de ornato, mascotas; además recomendar a los alumnos tomar fotografías de lo que observen en cada entrevista aplicada; finalmente se establece que el tiempo para aplicar las entrevistas será de tres días y la información deberá ser presentada utilizando láminas o diapositivas con las imágenes e información obtenida de la entrevista.

En las dos últimas sesiones del desarrollo (5ª y 6ª) los equipos de trabajo presentan la información obtenida en cada localidad a través de diapositivas o

laminas con organizadores gráficos, para lo cual se recomendó previamente usar grafica de barras (Véase anexo 12) con los usos más comunes del agua y el uso irracional detectado como resultado de las entrevistas aplicadas y la guía de observación; la información de las gráficas se va a reservar para incluirse en el medio informativo que seleccionarán los alumnos para informar a los habitantes de la localidad sobre el uso irracional del agua.

La información de los equipos debe colocarse en un lugar visible del salón de clases y mantenerse durante toda la sesión para compararse e identificar los usos más comunes del agua en cada barrio así como las evidencias que muestren el uso irracional del agua en cada caso (Véase anexo 13); cada presentación dispondrá de 10 minutos como máximo; una vez determinada la existencia del uso irracional del agua a través de la información y evidencias presentadas, se plantea a los equipos de trabajo la elaboración un plan de acción para disminuir el uso irracional del agua con el objetivo de presentarlo a la población y pueda ser aplicado.

Con los equipos de trabajo se va a seleccionar el medio más pertinente de presentar la información a la población (folleto, volante, reportaje) y posteriormente reunir el material que servirá para su elaboración. Una vez listo el folleto será revisado para cuidar que los elementos que contenga brinden información importante sobre uso irracional del agua existente en la localidad y el plan para reducirlo, principalmente motivar, la reflexión de la gente sobre el uso que se le da al agua (Véase anexos 14, 15) El informe de resultados de la difusión del folleto y aplicación de las recomendaciones para reducir el uso irracional del agua se presentará en dos semanas.

La 7ª sesión se lleva a cabo cuando los equipos regresan a entrevistar a las personas que aplicaron las recomendaciones del folleto para reducir el uso irracional del agua, por lo que deben preparar su informe de resultados y presentar la información obtenida por medio de graficas en diapositivas o laminas en donde sean visibles los cambios logrados en los hogares y testimonios (de ser posible en video) en cuanto a si las acciones implementadas ayudaron a cambiar la forma en que se valora y utiliza el agua en el hogar y la localidad.

Los que recursos que van a utilizarse son Plan de Estudios 2011, Educación Básica programa de estudios 2011 Guía para el maestro educación básica secundaria, Formación Cívica y Ética, Español, Ciencias con énfasis en Biología, cámara de dispositivo móvil y proyector o pantalla.

Las técnicas que va a utilizarse en el momento de desarrollo del proyecto son la observación, entrevista y trabajo en equipo. Los productos serán notas elaboradas con la información de la plática sobre el agua, guion de la entrevista elaborada en equipos, informe de las entrevistas realizadas en la localidad, graficas elaboradas con la información obtenida en las entrevistas sobre las causas del uso irracional del agua, evidencias presentadas por los equipos sobre el uso irracional del agua en la localidad, folleto para concientizar y hacer recomendaciones para disminuir el uso irracional del agua y diapositivas con el informe de los resultados de la aplicación del plan para reducir el uso irracional del agua.

Los instrumentos con que se van a evaluar las actividades será lista de cotejo para evaluar participación de padres de familia y alumnos (Véase apéndice J), lista de cotejo para evaluar la participación del alumno en el desarrollo del proyecto (Véase apéndice K), lista de cotejo para evaluar la participación de los equipos de trabajo (Véase apéndice L) y guía de observación (Véase apéndice F).

La fase de cierre, “en sus tres aspectos: exposición por parte de los equipos, evaluación a través de herramientas de calificación cualitativa y retroalimentación”. (Frola y Velázquez, 2011: 28) va a requerir de tres sesiones de 50 minutos cada una, por lo que las actividades las actividades se desarrollarán de la siguiente manera:

En la 8ª sesión los alumnos van a elaborar el periódico mural escolar sobre el uso irracional del agua retomando las reflexiones breves, las imágenes y dibujos elaborados durante las primeras sesiones del proyecto con el objetivo de informar a la comunidad escolar sobre la importancia del tema y promover desde la escuela el cambio de hábitos sobre el uso del agua .Posteriormente van a entrevistar a algunos alumnos, padres de familia y maestros de la escuela elegidos al azar para conocer el impacto que causó de forma personal la información observada en el

periódico mural y si motivó en ellos la reflexionar sobre el uso del agua, procurando que la entrevista sea grabada en un dispositivo móvil de su elección (celular, Tablet).

En la 9ª sesión los alumnos van a reunir la información recabada por los equipos para elaborar una nota periodística con la información obtenida (imágenes, testimonios, graficas); deberá contener el problema ambiental en el que se trabajó, las actividades realizadas y los resultados obtenidos a partir de la difusión del folleto con las recomendaciones para reducir el uso irracional del agua, por lo que la información será seleccionada cuidadosamente con apoyo de la docente. Al término de su elaboración, y con apoyo de la dirección de la escuela, se solicitará a la oficina de prensa local que la nota periodística sea integrada al periódico de la comunidad para ser difundido en la población con el propósito de informar, llevar a la reflexión y cambiar los hábitos de la población sobre el uso del agua.

En la 10ª sesión para terminar el proyecto los alumnos van a compartir sus impresiones y experiencias adquiridas sobre el proyecto desarrollado expresando si fue agradable esta forma de trabajo considerando el problema que atendieron, el aprendizaje obtenido a través de esta experiencia así como las formas en que se puede mejorar. Posteriormente de forma anónima escriben en una hoja de su libreta recomendaciones a la docente para la aplicación del proyecto en una actividad posterior, si la forma en que acompañó a los estudiantes durante el proceso fue adecuada, aciertos en las acciones planteadas a los alumnos y posibles áreas de oportunidad para mejorar, posteriormente se depositarán en un buzón. Por ultimo contestan una escala de actitudes proporcionada por la docente para realizar su autoevaluación (Véase apéndice M).

Las técnicas que van a utilizarse son la observación, trabajo en equipo y plenaria. Los productos serán nota periodística, periódico mural escolar, entrevista (videos) y escritos con recomendaciones sobre la funcionalidad e impresiones del proyecto. La evaluación consistirá principalmente en una autoevaluación y los instrumentos para evaluar serán escala de actitudes, rubrica para evaluar proyecto (Véase apéndice N) y rubrica para evaluar intervención docente (Véase apéndice O).

Definitivamente el proceso de evaluación es determínate para todo proyecto de intervención, pues es una oportunidad de valorar los resultados obtenidos, apoyándose de herramientas e instrumentos de tipo cualitativo y evidencias que determinan el alcance de los aprendizajes alcanzados tanto de educación básica como de la educación ambiental. A partir de la evaluación se presentan los resultados del proyecto de intervención, descritos en el capítulo 5.

CAPÍTULO 5

RESULTADOS DEL PROYECTO DE INTERVENCIÓN

Después de la aplicación y desarrollo de las actividades de acuerdo a la planificación corresponde comprobar la efectividad del proyecto de intervención, por lo que es necesario realizar una revisión de los resultados, que de acuerdo a la IAP pertenece a la última fase: evaluación. Además de los cambios observados en la escuela lo principal es que también se vean reflejadas en los espacios en que los estudiantes se desenvuelven, desde su hogar hasta las áreas sociales recreativas en donde conviven de manera cotidiana. En esto reside la importancia de un aprendizaje significativo.

5.1 Impacto del proyecto de intervención en el ámbito social.

El propósito de todo proyecto de intervención es transformar la realidad del contexto en sus ámbitos económico, cultural, social, además del educativo y para el caso de presente proyecto en el ámbito ecológico, por ello el clamor de integrar a la educación ambienta en el currículo de educación básica como eje para guiar hacia la construcción de la conciencia ambiental. Como se ha mencionado, si desde la edad infantil se practican hábitos del cuidado del medio ambiente y sus elementos naturales esto se convertirá en una conducta común en la vida diaria, razón por la que la EA puede fortalecer desde la escuela esta construcción de la conciencia ambiental que es tan necesaria desde hace varios años.

En el caso particular del proyecto de intervención “Información, reflexión y participación social para solucionar el uso irracional del agua”, el propósito fue crear una conciencia ambiental del cuidado del agua y reducir su uso irracional a través de la reflexión sobre los problemas ambientales del agua y sus consecuencias para los seres vivos en el planeta; que a través de la información de distintas fuentes con apoyo de la tecnología las personas conozcan datos verídicos sobre la situación actual del agua y usen esa información a su favor para tomar medidas que conduzcan a la búsqueda y aplicación de soluciones considerando que los grupos humanos al actuar en conjunto pueden lograr resultados trascendentales que impacten de forma positiva en su contexto social y cultural, beneficiando a la población.

En el diseño e implementación de soluciones a problemas que afectan a una comunidad es importante la participación social, mientras mayor sea el número de personas que se involucren en la búsqueda de esas soluciones los efectos serán de igual o mayor magnitud, pues surge un intercambio de ideas y formas de pensar distintas que se traducen en un enriquecimiento de la cultura local, por ello, es importante encausar adecuadamente esa participación social para lograr un bien común y al mismo tiempo fortalecer las relaciones humanas, la práctica de valores fundamentales para la vida en sociedad, así como la comprensión y asimilación de conceptos como equidad, igualdad y solidaridad.

Durante la aplicación del proyecto varias de las actividades se centraron en la participación social, desde el trabajo en equipo en la escuela (véase anexo 10), la participación de padres e hijos durante la plática sobre el uso irracional del agua en la tercera sesión (véase anexo 9), la invitación de los alumnos a poner en práctica las recomendaciones del folleto que elaboraron (véase anexo 15 y 16) y las acciones que las personas emplearon a partir de la información de los folletos para cambiar sus hábitos con respecto al uso del agua con el objetivo de dejar de ser irracional.

Al actuar todas esas personas en favor del cuidado del agua los cambios empezaron notarse desde el hogar también en el aspecto económico; día con día esos pequeños cambios se difunden cambiando los hábitos y sobre todo la forma de pensar de las personas de la población sobre el uso y cuidado del agua, de forma que poco a poco la transformación avanza.

Lo anterior obedece a los propósitos de la Investigación Acción Participativa que plantean la participación activa de todos los implicados en el proyecto de intervención, basando los resultados en los datos de tipo cualitativo obtenidos tanto de los instrumentos de recolección de datos, de los productos elaborados durante el desarrollo y de los resultados a partir de los instrumentos de evaluación.

En cuanto a la resolución del problema ambiental es claro que este proyecto aporta apenas un resultado significativo en comparación con el nivel del daño que el problema del uso irracional provoca a nivel internacional, nacional y local; sin

embargo, es esperanzador comprobar que al emprender proyectos de cuidado ambiental pueden diseñarse planes de acción e implementarse medidas que sí hacen una diferencia. Lo importante es lograr que la sociedad sea participe de esas acciones para que los resultados impacten en el contexto local de manera satisfactoria, no solo de forma temporal sino integrarse a las actividades cotidianas desde temprana edad.

Los resultados alcanzados consistieron en la reflexión que motivó la información proporcionada en un primer momento a los alumnos y padres de familia, quienes a pesar de ser conscientes del problema ambiental que causa estragos en su localidad poco hacen para contrarrestarlo debido a la falta de cuidado ecológico pues no forma parte de sus hábitos, por lo que fue necesario hacer un recordatorio la importancia del cuidado del medio ambiente y no solo responsabilizar a las instituciones de gobierno de procurar la sustentabilidad de los recursos naturales, sino que deben reconocerse como parte fundamental y activa de la solución al problema.

A partir de esa reflexión los alumnos asumieron su responsabilidad como habitantes de la localidad y mostraron buena disposición para diseñar el plan de acción que contrarrestaría los efectos provocados por el uso irracional del agua, pero lo principal fue el cambio en su forma de pensar con respecto al agua en sus vidas, en darle un mayor valor y en practicar ellos acciones para disminuir el uso irracional, además de proponerlas a la población (véase anexo 18). Mediante sus acciones en la escuela y en sus hogares promueven el cambio en las actividades cotidianas, al ser cuestionados en sobre su actuar ellos explicaron que esos cambios obedecen a la necesidad de cuidar los elementos naturales básicos para la vida y evitar su completa escases.

Otro aspecto importante fue que los alumnos valoraron su papel en la sociedad y saber que a pesar de su edad pueden convertirse en agentes de cambio, pues en un futuro cercano serán responsables del bienestar y progreso de su localidad, por lo tanto, deben ser partícipes de todo acontecimiento local y aprender

a responder de forma satisfactoria ante los retos que el siglo XXI representa, entendiendo que con el paso del tiempo serán más complejos.

De acuerdo con los resultados de la aplicación de las recomendaciones para reducir el uso irracional del agua, gracias a las últimas entrevistas realizadas por los alumnos, se sabe que en los hogares donde se aplicaron se reflejó un mayor ahorro del agua, un mejor aprovechamiento y cuidado a partir de la reflexión que se promovió con el folleto (véase anexo 19). Sin embargo, se encontró en una minoría de la población entrevistada cierta resistencia a poner en práctica las recomendaciones debido a la falta de interés que persiste en algunos habitantes, situación en la que se debe hacer un mayor énfasis.

A pesar de lo anterior el resultado es mayormente positivo, a partir de esto se prevé que a partir de la publicación en el diario local de la población, la investigación realizada por los alumnos y las recomendaciones para reducir el uso irracional del agua en la localidad de Libres Puebla, el impacto será aún mayor y estas pequeñas acciones lograrán grandes cambios.

5.2 Impacto institucional – escolar.

Los alumnos de segundo grado de la Escuela Secundaria “General Manuel Ávila Camacho” de la localidad de Libres, Puebla, asumieron el papel de investigadores ambientales guiados por la docente, participando de forma activa en la solución al problema del uso irracional del agua, sustentando el proyecto de intervención en el plan, los programas de estudio 2011 y los principios pedagógicos enfocándose a solucionar el problema del uso irracional del agua.

Uno de los puntos principales fue realizar trabajo en equipo con el objetivo de que ellos entendieran que al vivir en sociedad los problemas afectan a toda la comunidad, por lo que en las soluciones deben involucrarse todos los afectados. Con esta forma de trabajo se pusieron en juego las competencias para la vida: al seleccionar la información necesaria para la propaganda del folleto y del periódico mural emplearon las competencias para el manejo de información, al organizarse para que el trabajo en equipo resultara productivo, empleando valores como la solidaridad y la responsabilidad, practicaron las competencias para la convivencia;

las competencias para la vida en sociedad se vieron reflejadas al buscar la solución al problema ambiental que aqueja a su localidad y al invitar a la población a formar parte de esta solución para beneficio de todos.

Los aprendizajes esperados de las asignaturas a través de las que se trabajó el proyecto de intervención fueron alcanzándose a medida que las actividades fueron desarrolladas; analizaron las causas del origen del problema ambiental, así como de los cambios en el paisaje de los cambios en el paisaje y la vida cotidiana, integraron la información de distintas fuentes para producir un texto propio principalmente en la elaboración del folleto, diseñaron acciones que contribuyen a un desarrollo ambiental para la sustentabilidad en su localidad o entidad y se involucraron en su ejecución al realizar cambios en el uso del agua y promoverlos en la población.

Desde el inicio del proyecto plantearon estrategias diferentes y eligieron la más conveniente de acuerdo con sus posibilidades, para atender la resolución de situaciones problemáticas, en este caso el uso irracional del agua y generaron productos, soluciones y técnicas con imaginación y creatividad de acuerdo a los que las actividades del proyecto en sus fases de inicio, desarrollo y cierre plantearon.

Los recursos didácticos además del plan y programas de estudios 2011 y libro del alumno fueron principalmente TICs videos, proyector y pantalla, fueron de gran ayuda para que los alumnos comprendieran de manera más clara la información que se presentó sobre el uso irracional del agua, siendo una gran ventaja su existencia en la institución educativa, posteriormente utilizaron de forma productiva los dispositivos móviles que eligieron, siendo mayor el uso de del celular para presentar evidencias del uso irracional del agua y las entrevistas aplicadas a la población.

En cuanto a las técnicas utilizadas, siendo lectura dirigida, lluvia de ideas, observación, entrevista abierta, trabajo en equipo y plenaria, cumplieron con el propósito del proyecto de aportar resultados cualitativos dependiendo de la fase del proyecto y actividad realizada, se comprobó que su uso fue idóneo de acuerdo a la finalidad del método de la IAP. Con respecto a la evaluación, esta se realizó desde

la fase inicial del proyecto, primero al realizar el diagnóstico sobre el tema a trabajar apoyándose de los instrumentos guía de observación y lista de cotejo.

La coevaluación realizada en el desarrollo permitió valorar no solo su propia participación, sino la de sus compañeros y mediante ella lograr un intercambio de conocimientos adquiridos a través de esta experiencia de trabajo, se conocieron estos resultados a través de la lista de cotejo (véase apéndice B, E, F) y guías de observación aplicadas (véase apéndice A) ; finalmente la autoevaluación permitió hacer una reflexión de sus procesos de aprendizaje y de los aprendido durante el proyecto, utilizando en esta fase final escala de actitudes y rubricas (véase apéndice H, I, J). En conclusión, la estrategia, aprendizajes esperados, competencias para la vida, campo formativo, herramientas e instrumentos de evaluación resultaron adecuados para el desarrollo del proyecto y la evaluación condujo al mejoramiento del aprendizaje y de la mejora de la práctica docente.

Como se ha mencionado en capítulos anteriores, el rol del docente es insustituible en todo proyecto educativo, pues es el mediador en el proceso enseñanza-aprendizaje y en este proyecto de intervención la participación docente fue de investigador socioambiental, participante activo en la investigación y diseño de acciones de acuerdo a la planeación del proyecto y agente de cambio quedando lejos esa antigua concepción de la transmisión de conocimientos. Los alumnos también adoptaron este tipo de participación activa durante el desarrollo del proyecto, dando oportunidad a valorar su participación dentro de la sociedad como miembros activos y promover transformaciones que impacten positivamente en su localidad.

Finalmente los otros miembros de la comunidad escolar, como docentes, alumnos de la escuela secundaria y padres de familia, participaron en un primer momento como espectadores de las actividades implementadas para solucionar el uso irracional del agua; volvieron su participación activa al aplicar en sus hogares el plan de acción diseñado por los alumnos. Los agentes externos o instituciones especializadas en el uso del agua como S.O.A.P.A.LI participaron activamente en

el desarrollo del proyecto aportando información valiosa a padres de familia y alumnos sobre los problemas existentes del agua en la localidad.

5.3 Balance General del proyecto de intervención.

De acuerdo a los resultados obtenidos del proyecto de intervención educativa se hace hincapié en la necesidad de introducir la educación ambiental en el currículo de educación básica, brindar a los docentes las herramientas para trabajarla con los alumnos de forma permanente obedeciendo a la transversalidad, con el objetivo de formar personas con competencias que permitan valorar y proteger a la naturaleza procurando la sustentabilidad de los recursos y elementos naturales.

La finalidad principal de la Investigación Acción Participativa de acuerdo con Ander Egg (2003) es la acción, “una acción con la participación activa de la gente y con el propósito de resolver los problemas de la misma gente, que se pueden resolver a nivel local”. De acuerdo con el propósito de la IAP que busca mejorar situaciones colectivas basando la investigación en la participación de los propios sujetos a investigar, a través del proyecto de intervención, se despertó la conciencia ambiental en los habitantes de la localidad de Libres, Puebla, desde el contexto escolar, reconociendo que es necesario promover la reflexión a través de la información para involucrar a la sociedad en la búsqueda de soluciones a problemas locales, en este caso el uso irracional del agua, además de establecer compromisos con el entorno natural y social para brindarle el cuidado necesario.

Es necesario señalar las fortalezas y debilidades detectadas durante la implementación del proyecto. En el primer caso destacan la participación activa del docente investigador, de los alumnos, apoyo de la mayoría de padres de familia y docentes de la institución, así como del directivo de la escuela secundaria. También fue de vital importancia la disposición del personal de S.O.A.P.A.LI quienes accedieron para asistir a la escuela y dar la información requerida. En el caso de los recursos y herramientas tecnológicas fueron de gran ayuda para facilitar información sobre el uso irracional del agua. La participación de la mayoría de los habitantes de los barrios de la localidad Libres, Puebla, fue fundamental para lograr los propósitos

del proyecto, principalmente su aceptación a cambiar hábitos en cuanto al uso del agua.

Las debilidades encontradas fueron las actividades extraescolares que impidieron que el proyecto se desarrollara en los tiempos previstos debiendo posponerse en ciertas ocasiones, inasistencia de algunos alumnos y de padres de familia que mostraron desinterés en participar junto con sus hijos en el proyecto, así como la falta de interés de algunos docentes en participar promoviendo la conciencia del cuidado del agua debido a que las actividades de sus asignaturas les impedían involucrarse. Festivales, desfiles y kermes escolar también fueron actividades que obstaculizaron el cumplimiento óptimo del proyecto y la renuencia de algunos habitantes de los barrios visitados para implementar acciones que cambiaran sus hábitos del uso del agua argumentando falta de tiempo y simplemente ignorando a los entrevistadores.

En el caso de la implementación del proyecto de intervención educativa a nivel institucional, desde el consejo técnico escolar, la propuesta está planteada para aplicarse de gradualmente a partir del ciclo escolar a iniciar integrándose de manera formal a la ruta de mejora escolar, pues debe valorarse la pertinencia de las acciones para trabajar con los 487 alumnos de la escuela secundaria y lograr un impacto local arrasador. Definitivamente el camino para solucionar el uso irracional del agua es largo pero ha iniciado, queda pendiente procurar que lo logrado no quede en el aire y se practique de forma permanente en aquellas personas que aceptaron realizar cambios en su vida cotidiana para su propio bien.

Finalmente la transformación más importante ha sido en cuanto a la práctica docente, pues gracias a la realización del proyecto de intervención educativa, se ha revalorado el propio papel docente en la institución y en la sociedad, venciendo miedos e inseguridades y logrando comprobar que, a través del diseño de un proyecto de intervención educativa basándose los elementos centrales de la RIEB contenidos en el plan y los programas de estudio, los resultados impactan no solo en el plano personal e institucional, sino a nivel local cumpliendo así la misión del docente del siglo XXI.

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

A través de la aplicación del proyecto de intervención educativa y de los resultados alcanzados puede determinársela pertinencia, funcionalidad y éxito de las actividades realizadas, así como las nuevas propuestas de trabajo para una aplicación posterior en una situación similar. Parte importante del proyecto fue el sustento teórico en cuanto a educación ambiental y en la Reforma Integral de la Educación Básica (RIEB), pues al contar con estos elementos la aplicación del proyecto resultó congruente a los propósitos de la educación básica sin descuidar el trabajo propio de la educación secundaria, siendo uno de ellos integrar en el trabajo a padres de familia, habitantes de la localidad e instituciones que brindan servicios básicos a la población (S.O.A.P.A.LI), a través de esto el impacto alcanzado en el contexto y en la población cumplió con las expectativas.

A través de las actividades desarrolladas durante el inicio, desarrollo y cierre del proyecto de intervención se logró la reflexión sobre la situación ambiental que enfrenta la población específicamente en cuanto al uso irracional del agua, se dieron los primeros pasos de un largo camino a seguir en la lucha por disminuir los problemas ambientales, comprobando que a través del diseño de proyectos de intervención con un sustento solido pueden lograrse cambios reales y beneficios a mediano y largo plazo.

Es importante reconocer que existieron desventajas en durante la aplicación del proyecto tales como la modificación de los tiempos planeados, las actividades escolares no previstas que demandaron atención, evaluaciones y principalmente la participación de la sociedad que no fue completamente activa, pues se presentaron casos de apatía y falta de interés en las propuestas para solucionar el uso irracional del agua, sin embargo la mayoría de población aceptó participar y formar parte del proyecto en los cambios necesarios para practicar un mejor uso del agua. Las ventajas fueron el apoyo por parte de la dirección de la escuela secundaria “General Manuel Ávila Camacho” para la realización del proyecto, la participación del Sistema Operador de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Libres Puebla, la participación entusiasta de los alumnos de la institución además de la

mediación de la docente investigadora durante el la aplicación del proyecto de intervención.

Los resultados consistieron en el cambio de hábitos que los habitantes de los distintos barrios de la localidad de Libres, Puebla comenzaron a poner en práctica, el fortalecimiento de nuevas prácticas de cuidado del agua que los alumnos comenzaron a adquirir, involucrar a padres de familia, agentes externos y habitantes de la población al trabajo que realizan maestros y alumnos en la escuela secundaria de manera que los resultados repercutan en el contexto local y uno de los más importantes la transformación y profesionalización de la práctica educativa de la docente a través del diseño del proyecto y participación activa en él.

El papel de investigador que tomaron los alumnos durante el desarrollo del proyecto les permitió descubrir que a pesar de ser menores de edad son parte activa importante de la localidad y pueden ser capaces de proponer actividades que fomenten cambios importantes en la población en cuanto a modificar hábitos y costumbres para beneficio de su entorno natural y social. Fue posible apreciar los resultados a través de las evidencias presentadas por ellos al final del proyecto de intervención, en imágenes, videos y prácticas observables en los alumnos dentro de la institución pero principalmente fuera de ella, además de los comentarios compartidos a través de esta experiencia.

Gracias a los resultados positivos en esta primera ocasión es posible considerar la aplicación del proyecto de intervención en otra situación que requiera ser solucionada, por lo que deberán hacerse las adaptaciones correspondientes a las actividades según sea el caso con el propósito de alcanzar resultados positivos de acuerdo a esta primera experiencia.

A partir de lo anterior puede definirse que la aplicación del proyecto de intervención ha resultado una experiencia positiva que logró cumplir con los propósitos establecidos, siendo lo principal el cambio en la mentalidad de los habitantes, la motivación en ellos de participar activamente en beneficio de su localidad y comprobar cómo a través de establecer la relación entre educación

ambiental y educación básica se diseñan proyectos que representan soluciones positivas a los problemas y demandas del siglo XXI.

BIBLIOGRAFÍA

Ander Egg, Ezequiel (1990). *Repensando la investigación-acción participativa*. Grupo editorial Lumen Hvmanitas.

Bisquerra, R. 2009. *Metodología de la investigación educativa*. (2ª edición). Ed. La Muralla S.A.

Calixto Flores, Raúl. (2012). *Investigación en educación ambiental*. Revista mexicana de investigación educativa, 17(55), 1019-1033.

Carr, W y S. Kemmis, (1988). *Paradigmas de la investigación educativa*.

Catalán-Vázquez, Minerva; Jarillo-Soto, Edgar C. *Paradigmas de investigación aplicados al estudio de la percepción pública de la contaminación del aire*. Revista Internacional de Contaminación Ambiental, vol. 26, núm. 2, mayo, 2010, pp. 165-178. Universidad Nacional Autónoma de México.

Conde Núñez, Ma. del Carmen. (2004). *Integración de la educación ambiental en los centros educativos*. Ecocentros de Extremadura. Tesis doctoral. España, Universidad de Extremadura.

Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible (2005-2014). Francia, UNESCO, 2005. *Sección I. La Educación Para El Desarrollo Sostenible.*

De Navarro, Gladys. *Paradigma sociocrítico*. Metodología de la investigación.

Flores Fahara, Manuel (2004) *"Implicaciones de los paradigmas de investigación en la práctica educativa"* [en línea]. Revista Digital Universitaria. 31 de enero de 2004.

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

González Gaudiano, Edgar. *La Educación ambiental en el contexto internacional*. http://www.foroconsultivo.org.mx/eventos_realizados/sustentabilidad/4_edgar_gonzales_gaudiano.pdf

González Gaudiano, Edgar Javier. *Elementos estratégicos para el desarrollo de la educación ambiental en México*. Secretaria de Desarrollo social. Instituto Nacional de Ecología. México. 1993.

Lázaro Martínez, Ángel J (2002). *Procedimientos y técnicas del diagnóstico en educación*. Universidad de Alcalá.

Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, Diario Oficial de la Federación, México, 28 de enero de 1988.

Monje Álvarez, Carlos Arturo. (2011). *Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa.*

Piñeyro, Nidia. *Agua y semiótica*. Polis, Revista de la Universidad Bolivariana, vol. 5, núm. 14, 2005, p. 0 Universidad de Los Lagos Santiago, Chile.

Programa Nacional de Educación. 2001-2006.

Ríos Cabrera, Pablo. (2008) *Evaluación en tiempos de cambio*.

SEP (2011) *Acuerdo numero 592 por el que se establece la Articulación de la Educación Básica*. México, D. F

SEP (2011). *Plan de estudios de Educación básica*. SEP, México.

SEP, (2013). *Las estrategias y los instrumentos de evaluación desde el enfoque formativo.*

SEMARNAT/CONAGUA Consejo consultivo del agua potable A.C.

Umbría I. y otros.- *Conservación del Agua* - ACADEMIA – Trujillo – Venezuela – ISSN 1690-3226- Julio-Diciembre. Vol. VII. (14) 2008 -1.

Zayas Agüero, Pedro Manuel (2010). *El rombo de las investigaciones de las ciencias sociales*. Eumed,net.

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttyext&pid=S140566662012400002=es&ting=es

http://www.ecologiasocial.com/biblioteca/GonzalezGhisotiraEducAmbALat.pdf

http://www.semarnat.gob.mx/sites/default/files/documentos/educacionambiental/publicaciones/Estrategia%20de%20Educaci%C3%B3n%20Ambiental%20para%20la%20Sustentabilidad%20-%20SEMARNAT%202006.pdf

http://www.aguas.org.mx/sitio/index.php/panorama-del-agua/diagnosticos-del-agua

http://pueblanoticias.com.mx/noticia/falta-conciencia-sobre-uso-del-agua-en-libres-18669/

http://www.ecoportal.net/TemasEspeciales/Educacion/Ambiental/Que_es_la_educacion_ambiental.

www.youtube.com/watch?v=iqV95AODlX4&list=PLCFB9AF05FA212FDA

<http://www.revista.unam.mx/vol.5/num1/art1/art1.htm> [Consulta: 01 de febrero de 2004].

APÉNDICES

SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD 212
TEZIUTLÁN, PUEBLA

Guía de observación. (Inicio del proyecto)

Grupo: Segundo grado, grupo B. Fecha:_____

Aprendizajes esperados:

Analiza las causas de los cambios en el paisaje y la vida cotidiana.

Integra la información de distintas fuentes para producir un texto propio.

Aspectos a observar:

El alumno:

- Identifica y menciona cuales son los cambios que ha detectado en el paisaje a lo largo de su vida.
- Comparte sus conocimientos previos sobre las causas de problemas ambientales en especial sobre el uso irracional del agua.
- Reconoce y comenta como la participación humana ha influido en los cambios en el paisaje que mencionó.
- Muestra disposición al trabajo
- Analiza la información presentada en los videos y redacta sus escritos.
- Expresa sus ideas de forma oral a partir de imágenes o dibujos.
- Redacta textos y da a conocer su contenido al grupo.

Registro

Apéndice A

Entrevista a alumnos de la escuela secundaria "General Manuel Ávila Camacho"

Objetivo: Conocer las costumbres de los alumnos en cuanto al cuidado del medio ambiente y los conocimientos que tienen en cuanto al cuidado y uso irracional del agua así como la importancia que le dan en su vida y actividades cotidianas.

¿En dónde vives?

¿Con que servicios cuentas en tu hogar?

¿Qué problemas ambientales has observado en tu comunidad?

¿Consideras que en tu comunidad se tiene cuidado del medio ambiente?

¿Cuál crees que es el mayor problema ambiental de tu comunidad?

¿Cuál es la importancia del agua en tu vida?

¿Qué uso le dan al agua potable en tu hogar?

¿Qué uso personal le das al agua potable?

¿Conoces el costo del servicio del agua potable en tu localidad?

¿Qué consecuencias tendría para tu hogar dejar de recibir el servicio de agua potable?

¿Qué consideras que es necesario para solucionar el problema del uso irracional del agua en tu localidad?

¿Cómo imaginas que sería tu localidad sin agua?

Apéndice B.

SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD 212
TEZIUTLÁN, PUEBLA

Entrevista a padres de familia de la escuela secundaria "General Manuel Ávila Camacho"

Objetivo: conocer el uso que dan al gua en sus hogares.

¿En dónde vive?

¿Cuáles son los problemas ambientales que observa en su localidad?

¿Cuál cree que es el más grave?

¿Considera que en su comunidad existe la cultura del cuidado del medio ambiente?

¿Cuál es la importancia del agua en su vida?

¿Qué uso le da al agua potable en su hogar?

¿Qué uso personal le da al agua potable?

¿Cómo obtiene el agua que se utiliza en su hogar?

¿Cuál es el costo del servicio del agua potable en su localidad?

¿Qué consecuencias tendría para su hogar dejar de recibir el servicio de agua potable?

¿Qué considera que es necesario para solucionar el problema del uso irracional del agua en tu localidad?

¿Qué aconseja a sus hijos en cuanto al cuidado del agua?

Apéndice C.

Entrevista a habitantes de la localidad de Libres Puebla.

Objetivo: conocer la importancia y el uso que se le da al agua en distintos hogares y el conocimiento que se tiene en habitantes de la comunidad en cuanto al cuidado del medio ambiente.

¿Cuáles son los problemas ambientales que observa en su localidad?

¿Cuál considera que es el más grave?

¿Considera que en su comunidad existe la cultura del cuidado del medio ambiente?

¿Cuál es la importancia del agua en su vida?

¿Qué uso le dan al agua potable en su hogar?

¿Cómo obtiene el agua que se utiliza en su hogar?

¿Cuál es el costo del servicio del agua potable en su localidad?

¿Qué institución se encarga de vigilar el abastecimiento del agua en su localidad?

¿Qué consecuencias tendría para su hogar dejar de recibir el servicio de agua potable?

¿Ha tomado alguna medida para reducir el consumo y aprovechar al máximo el agua en su hogar?

¿Qué considera que es necesario para solucionar el problema del uso irracional del agua en su localidad?

Apéndice D.

SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD 212
TEZIUTLÁN, PUEBLA

Entrevista a docentes de la escuela secundaria "General Manuel Ávila Camacho"

Objetivo: obtener información sobre cómo los docentes abordan el tema de educación ambiental con los alumnos desde las distintas asignaturas de educación secundaria y cuanto conocen sobre las costumbres de los alumnos y habitantes de la localidad en cuanto al uso irracional del agua potable.

¿Cuánto tiempo lleva prestando sus servicios en la escuela secundaria "General Manuel Ávila Camacho?

¿Vive en la localidad?

¿Cuál es la asignatura que imparte a los alumnos?

¿Existen temas que abordan la educación ambiental y uso irracional del agua en su asignatura?

¿Cómo ha trabajado la educación ambiental desde su asignatura?

¿Qué resultados obtuvo con las actividades desarrolladas con los alumnos?

¿Cuál considera que es el mayor problema ambiental de la localidad?

¿Cuáles son las costumbres que ha observado en alumnos y habitantes de la comunidad en cuanto al cuidado del medio ambiente y el uso irracional del agua?

¿Qué propuesta haría para reforzar temas sobre educación ambiental y el uso del agua durante toda la educación secundaria?

Apéndice E

SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD 212
TEZIUTLÁN, PUEBLA

Matriz FODA

Situación problemática:

	Debilidades	**Fortalezas**
Circunstancias internas (Lo que dependen más de nuestras posibilidades)		
	Amenazas	**Oportunidades**
Circunstancias externas (Lo que depende de otros factores que no controlamos)		

Apéndice F

SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD 212
TEZIUTLÁN, PUEBLA

Matriz FODA

Situación problemática: El uso irracional del agua de los alumnos de segundo grado grupo "B" de la Escuela Secundaria "General Manuel Ávila Camacho" de la localidad de Libres Puebla, como consecuencia de la falta de educación, falta de hábitos de cuidado ambiental en el hogar y de información que promuevan la reflexión del cuidado del agua en la población.

	Debilidades	**Fortalezas**
Circunstancias internas (Lo que dependen más de nuestras posibilidades)	-Falta de educación ambiental. -Hábitos inapropiados en el cuidado del agua practicados en el hogar. - Poco interés de las personas en el cuidado del agua. -Faltas de información que promueva reflexión sobre el cuidado ambiental y uso adecuado del agua. -Pocas oportunidades para trabajar temas de cuidado ambiental en la escuela. -Conocimiento de problemas ambientales existentes en la localidad, pero pocas acciones para solucionarlos.	-Disposición de los alumnos para trabajar temas de cuidado ambiental. -Apoyo de dirección escolar para trabajar el proyecto del cuidado del agua. - Apoyo de padres de familia para realizar el proyecto en la escuela. -Noción en los alumnos de cuidado ambiental y cuidado del agua. -Apoyo de agentes externos para brindar información importante sobre el uso del agua. (S.O.A.P.A.LI.)
	Amenazas	**Oportunidades**
Circunstancias externas (Lo que depende de otros factores que no controlamos)	-Falta de interés y disposición de los habitantes de la localidad para trabajar en el proyecto con los alumnos. -Falta de seguimiento de las acciones que promueven el uso adecuado del agua. -Actividades extraescolares que obstaculicen el desarrollo del proyecto.	- Participación de los alumnos como investigadores y agentes de cambio en la localidad. -Fortalecimiento de información con el apoyo de instituciones y agentes externos sobre el cuidado del agua. -Practicar y promover acciones del cuidado del agua en la escuela, el hogar y la localidad entre alumnos, docentes, padres de familia y localidad.

SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD 212
TEZIUTLÁN, PUEBLA

Lista de cotejo para evaluar la participación del grupo al inicio del proyecto.

Segundo grado, grupo B. Asignatura: Historia I, Español II.

Aprendizajes esperados:
Historia: Analiza las causas de los cambios en el paisaje y la vida cotidiana.
Español: Integra la información de distintas fuentes para producir un texto propio.

Criterios	Insuficiente	Suficiente	Satisfactorio	Destacado
Reconoce los cambios que ha sufrido el paisaje por causas como el incremento de la población.				
Reconoce la importancia de los recursos naturales para la vida en el mundo.				
Comparte con sus compañeros sus conocimientos sobre problemas ambientales.				
Identifica en los videos proyectados los aspectos centrales y rescata la información para enriquecer su conocimiento.				
Utiliza la información rescatada para producir textos de reflexión breves y los comparte con sus compañeros				
Formula comentarios a partir de la información analizada en videos y el libro para construir organizadores gráficos.				
Busca y selecciona dibujos e imágenes para ejemplificar el uso irracional del agua				

Apéndice H

SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD 212
TEZIUTLÁN, PUEBLA

Guía de observación para apoyar la entrevista aplicada por los alumnos a la gente de la localidad.

Fecha: _____ Localidad:_____

Aspectos a observar:

1.-	Tipo de establecimiento visitado:	
2.-	El establecimiento es propio o rentado:	
3.-	Número de personas que habitan el establecimiento:	
4.-	Uso que se le da al establecimiento:	
5.-	Servicios con que cuenta el establecimiento:	
6.-	El establecimiento cuenta con servicio de agua potable y alcantarillado:	
7.-	Numero de sanitarios dentro del establecimiento:	
8.-	Numero de llaves dentro del establecimiento:	
9.-	El establecimiento cuenta con tinacos, fuentes, cisternas o tanques para almacenar el agua:	
10-	Uso visible del agua dentro del establecimiento:	
11.-	Existen animales para crianza dentro en el establecimiento:	
12.-	Existen sembradíos dentro en el establecimiento:	
13.-	Existen posibles indicadores de uso irracional del agua:	

Apéndice I

SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD 212
TEZIUTLÁN, PUEBLA

Guía de observación para evaluar la participación de padres de familia y alumnos en el desarrollo del proyecto.

Escuela Secundaria General Manuel Ávila Camacho.

C.C.T. 21EES0103Y. Libres, Puebla.

Grupo : Segundo grado, grupo B. Fecha: _____

Aprendizajes esperados:
-Integra la información de distintas fuentes para producir un texto propio.
-Diseña acciones que contribuyen a un desarrollo ambiental para la sustentabilidad en su localidad o entidad y se involucra en su ejecución.
-Plantea estrategias diferentes y elige la más conveniente de acuerdo con sus posibilidades para atender la resolución de situaciones problemáticas.
-Participa organización de foros para difundir resultados del proyecto.

Aspectos a observar:
-Participación de padres de familia y sus hijos durante la plática sobre el uso irracional del agua.
-Comparten sus opiniones y puntos de vista sobre la información impartida.
-Padres e hijos se expresan de forma adecuada frente a los demás.
-Muestran disposición a escuchar la plática sobre uso irracional del agua y utilizan la información recibida a su favor.
-Comparten sus ideas y opiniones sobre problemas existentes y proponen soluciones.

Registro

Apéndice J

SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD 212
TEZIUTLÁN, PUEBLA

Lista de cotejo para evaluar la participación del alumno en el desarrollo del proyecto.

Segundo grado, grupo B.

Asignatura: Español, Formación cívica y ética, ciencias I con énfasis en Biología.

Aprendizajes esperados:

-Integra la información de distintas fuentes para producir un texto propio.

-Diseña acciones que contribuyen a un desarrollo ambiental para la sustentabilidad en su localidad o entidad y se involucra en su ejecución.

-Plantea estrategias diferentes y elige la más conveniente de acuerdo con sus posibilidades para atender la resolución de situaciones problemáticas.

-Genera productos, soluciones y técnicas con imaginación y creatividad.

-Participa en la organización de foros para difundir resultados del proyecto.

Criterios	sí	No
Recupera información de distintas fuentes para su análisis y selección.		
Registra la información más importante y la utiliza para producir textos informativos.		
Muestra disposición para realizar al trabajo en equipo involucrándose en la búsqueda de soluciones del problema planteado.		
Propone a sus compañeros estrategias y acciones para la solución del problema planteado.		
Participa en el diseño de productos en equipo asumiendo su responsabilidad para el éxito del trabajo realizado.		
Participa activamente en la difusión de la información brindando datos de interés a la población.		
Muestra interés en ser parte de la solución del problema planteado.		

Apéndice K

SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD 212
TEZIUTLÁN, PUEBLA

Lista de cotejo para evaluar la participación de los equipo de trabajo.

Asignatura: Español, Formación cívica y ética, ciencias I con énfasis en Biología.
Aprendizajes esperados:
-Integra la información de distintas fuentes para producir un texto propio.
-Diseña acciones que contribuyen a un desarrollo ambiental para la sustentabilidad en su localidad o entidad y se involucra en su ejecución.
-Plantea estrategias diferentes y elige la más conveniente de acuerdo con sus posibilidades para atender la resolución de situaciones problemáticas.
-Genera productos, soluciones y técnicas con imaginación y creatividad.
-Participa en la organización de foros para difundir resultados del proyecto.

Criterios	Insuficiente	Suficiente	Satisfactorio	Destacado
El equipo se integró con facilidad.				
El participó en el diseño del guion de la entrevista.				
El equipo presentó la información por medio de organizadores gráficos.				
El equipo mostró manejo adecuado de la información.				
El equipo mostró disposición para continuar con el desarrollo del proyecto.				
El equipo participó activamente en el diseño del plan de acción.				
El equipo presentó la información de acuerdo a lo establecido durante el desarrollo del proyecto.				
Las evidencias presentadas por el equipo dan cuenta del trabajo realizado de forma satisfactoria.				
El material diseñado para difusión es claro, adecuado y objetivo.				

Apéndice L

SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD 212
TEZIUTLÁN, PUEBLA

Escala de actitudes para aplicar en el cierre del proyecto.

Escuela Secundaria General Manuel Ávila Camacho.

Interacción en el aula durante el desarrollo del proyecto.

No.	Indicadores	TA	PA	NA/ND	PD	TD
1	Comparto mis materiales con compañeros que no los tienen.					
2	Asumo mi responsabilidad para el desarrollo adecuado del proyecto en equipo.					
3	Aporto ideas para el desarrollo del proyecto.					
4	Escucho con atención las ideas que aportan los demás para el proyecto.					
5	Me disgusta ayudar a los compañeros que no entienden las actividades.					
6	Me gusta trabajar en equipo.					
7	Puedo organizar las actividades del equipo cuando me lo piden.					
8	Me alegro cuando mis compañeros mejoran.					
9	Mi comportamiento es adecuado y respetuoso para el desarrollo del proyecto en clase.					
10	Apoyo a compañeros que no han comprendido las actividades para desarrollar el proyecto.					
11	Me burlo de mis compañeros cuando se equivocan.					
12	Respeto las opiniones de mis compañeros aunque no esté de acuerdo con ellas.					
13	Creo que es mejor formar equipos con mis amigos.					
14	Puedo formar equipos con todos mis compañeros.					
15	Valoro la participación de todos mis compañeros para las actividades del proyecto.					

Totalmente de acuerdo (TA), Parcialmente de acuerdo (PA),
Ni de acuerdo ni en desacuerdo (NA/ND), Parcialmente en desacuerdo (PD), y
Totalmente en desacuerdo (TD).

Apéndice M.

SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD 212
TEZIUTLÁN, PUEBLA

Rúbrica para evaluar proyecto.

Criterios	Muy bien	Bien	Por mejorar
Conocimientos previos y reflexión sobre el uso irracional del agua.	Los alumnos reconocen los principales problemas ambientales de la localidad y sus causas, especialmente sobre el uso irracional del agua.	Los alumnos reconocen problemas ambientales, tienen noción sobre las causas del uso irracional del agua.	Los alumnos no logran reconocer los problemas ambientales de su localidad, no son conscientes sobre el uso irracional del agua.
Intercambio de ideas sobre las causas que originan los problemas ambientales y el uso irracional del agua.	Padres de familia y alumnos mostraron interés en información durante la plática, intercambiaron sus puntos de vista para enriquecer la actividad permaneciendo durante toda la actividad.	Padres de familia y alumnos mostraron atención a la información durante la plática, escucharon comentarios y rescataron datos de interés, permanecieron durante la actividad.	Padres de familia y alumnos se mostraron desinteresados en la plática, escucharon la participación de los demás, no permanecieron durante la actividad.
Organización en equipos de trabajo.	Los equipos mostraron empatía, organización y buena comunicación al iniciar con la preparación del trabajo. Aplicaron en su totalidad las entrevistas obteniendo información variada.	Los equipos se integraron mostrando organización y comunicación. Elaboraron el guion de la entrevista y obtuvieron información suficiente.	Los equipos de trabajo mostraron desinterés en la organización del trabajo. Mostraron poca participación en la elaboración del guion de la entrevista y obtuvieron información insuficiente.
Presentación de la información en equipos.	Manejo de información adecuado, buena comunicación en el equipo,	Presentación de la información mediante esquemas, organización en la	Presentación de la información sin previa preparación, sin esquemas, no logró despertar el

	conocimiento del tema de exposición, material didáctico, esquemas, atrajeron atención del grupo.	participación, atrajo atención del grupo.	interés del grupo, desconocimiento o improvisación de la información.
Participación del grupo.	El grupo mostro interés en las exposiciones, participó en las actividades de los equipos, mostró comprensión de la información presentada.	El grupo estuvo atento al trabajo, redactaron comentarios, compartieron puntos de vista sobre loas actividades.	El grupo no mostró interés en las información, no se involucró en las actividades del equipo, no hubo comprensión del tema presentado
Herramientas y recursos utilizados.	Proyector, tablet, cámara de celular pantallas fueron suficientes para facilitar a los equipos las exposiciones, mostrando buen manejo de ellos.	Proyector, tablet, cámara de celular, pantallas existentes fueron utilizadas por algunos equipos.	Proyector, Tablet y pantallas existentes no fueron utilizados por los equipos por falta de conocimiento o información insuficiente
Elaboración y difusión del folleto informativo.	Los equipos retomaron la información previamente recabada para la elaboración del proyecto, utilizaron material diverso y participaron activamente en la difusión.	Los equipos elaboraron el folleto con la información que consideraron suficiente para su diseño y difusión.	Los equipos no contaron con información suficiente y atractiva por lo que su folleto fue poco llamativo y sin información relevante
Reflexión y cambio de hábitos en el uso del agua como resultado del proyecto.	Los alumnos practicaron la reflexión y la promovieron en la localidad transformando sus hábitos de forma visible a través de la nota periodística.	Los alumnos reflexionaron sobre el uso del agua en la localidad e invitaron a la población a cambiar sus hábitos logrando cierto avance a través de la nota periodística.	Los alumnos no alcanzaron la reflexión sobre el uso del agua y por lo tanto no pudieron promover le cambio de hábitos en el uso del agua.

Apéndice N

SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD 212
TEZIUTLÁN, PUEBLA

Rubrica para evaluar intervención docente

Criterios	Muy bien	Bien	Por mejorar
Diseño de situaciones didácticas acordes con los aprendizajes esperados	Las actividades de la situación didáctica son acordes a los aprendizajes esperados.	Algunas de las actividades de la situación didáctica están acordes a los aprendizajes esperados.	Las actividades de la situación didáctica no están acordes a los aprendizajes esperados.
Diseño de situaciones didácticas con las necesidades educativas de los alumnos.	Las actividades de la situación didáctica son acordes a las necesidades e intereses de los alumnos.	Algunas de las actividades de la situación didáctica están acordes a las necesidades e intereses de los alumnos.	Las actividades de la situación didáctica no son acordes a las necesidades e intereses de los alumnos.
Uso óptimo del tiempo en cada sesión	Contemplo en cada una de las actividades el tiempo para optimizarlo.	Contemplo en algunas actividades el tiempo para optimizarlo.	No contemplo en las actividades el tiempo.
Utilizo adecuadamente los espacios disponibles en la institución para el trabajo con el gripo.	Establezco el espacio en que se desarrollarán las actividades de acuerdo con la planeación.	Establezco algunos espacios para desarrollar las actividades de acuerdo con la planeación.	No establezco los espacios necesarios para desarrollar las actividades de acuerdo con la planeación.
Utilizo los materiales necesarios para el desarrollo de las actividades de mi clase.	Selecciono y utilizo diversos materiales para desarrollar mis actividades en el salón de clases.	Selecciono y utilizo algunos materiales para desarrollar mis actividades en el salón de clases.	No selecciono ni utilizo materiales didácticos para desarrollar mis actividades en el salón de clases.
Establezco comunicación adecuada con los alumnos acorde al nivel educativo en que se encuentran.	La comunicación que establezco con mis alumnos es completamente acorde al nivel educativo en que se encuentran.	La comunicación que establezco con mis alumnos es medianamente acorde al nivel educativo en que se encuentran.	La comunicación que establezco con mis alumnos es poco acorde al nivel educativo en que se encuentran.

Empleo estrategias didácticas variadas para el desarrollo de las actividades en el aula.	Las estrategias didácticas empleadas son variadas y novedosas de acuerdo a las situaciones didácticas.	Las estrategias didácticas empleadas son conocidas por los alumnos	No se emplean estrategias didácticas en clase.
Utilizo instrumentos de evaluación que permitan identificar el logro de los aprendizajes esperados de los alumnos.	Los instrumentos que utilizo son variados y novedosos para los alumnos permitiendo identificar el logro de los aprendizajes esperados de los alumnos.	Utilizo algunos instrumentos para identificar el logro de los aprendizajes esperados de los alumnos.	No utilizo instrumentos variados para identificar el logro de los aprendizajes esperados de los alumnos.

Apéndice O

SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD 212
TEZIUTLÁN, PUEBLA

Formato metodológico para planeación por competencias

Asignatura/nivel	Biología I. Secundaria
Problema real del entorno = Problema de investigación (Para qué)	¿Cómo propiciar en los alumnos de segundo grado de secundaria y en la localidad la reflexión sobre las consecuencias del uso irracional del agua y reducir esta práctica?
El contexto y los sujetos: necesidades del nivel e intereses de los estudiantes (Para quiénes y dónde)	En la localidad de Libres Puebla, medio urbano que cuenta con todos servicios básicos para la población y servicios educativos en todos sus niveles los 30 alumnos de segundo grado grupo B de la escuela secundaria General Manuel Ávila Camacho en etapa de adolescencia definida como "periodo del desarrollo del ser humano abarca por lo general el periodo comprendido de los 11 a 20 años, en el cual él sujeto alcanza la madurez biológica y sexual; y se busca alcanzar la madurez emocional y social" (Papalia et. al., 2001); son conscientes del uso irracional del agua en su localidad, deben reflexionar sobre las conseciencias que esto provoca en su contexto para cambiar sus habitos.
Otras asignaturas que podrían trabajar sobre este problema	Español, Formación civica y etica, Ciencias I con énfasis en Biología, Historia I.

Competencias para la vida	Campos de formación. Competencias disciplinares	Contenido	Tema de estudio	Aprendizajes esperados
Competencias para el manejo de situaciones. -enfrentar el riesgo, la incertidumbre, plantear y llevar a buen término procedimientos; administrar el tiempo, propiciar cambios y afrontar los que se presenten; tomar decisiones y asumir sus consecuencias. Competencias para la convivencia. - empatía, trabajar de manera colaborativa; tomar acuerdos y negociar con otros.	Exploracion y comprension del mundo natural y social. Historia: Formacion de una conciencia historica para la convivencia. Español: Analizar la información y emplear el lenguaje para la toma de decisiones.	Conceptual: Da a conocer sus conocimientos previos sobre el tema Actitudinal: Participa activamente en las actividades planteadas. Muestra interés en la informacion presentada y presta atencion a la participacion de los demás.	Historia: Expansión económica y cambio social: La Revolución Industrial: su impacto en la producción, el comercio y las comunicaciones. necesidades humanas. Español: Búsqueda y manejo de información.	Historia: Analiza las causas de los cambios en el paisaje y la vida cotidiana. Español: Integra la información de distintas fuentes para producir un texto propio.

Secuencia didáctica
Inicio 1a.sesión: 1.- Se realiza la presentación y objetivos del proyecto sobre el tema del uso irracional del agua. 2.-Mediante lluvia de ideas se rescatan los conocimientos previos de los alumnos sobre los problemas ambientales existentes en la localidad, preguntar ¿cuál es la causa de los problemas ambientales mencionados? las respuestas serán anotadas en el pizarrón. 3.- Los alumnos realizarán lectura dirigida del tema "El crecimiento de las ciudades, el impacto ambiental y los nuevos paisajes" para identificar: a partir de qué fecha y evento los problemas ambientales se agravaron, que actividades humanas contribuyeron para aumentar los problemas ambientales, cómo se han explotado los recursos naturales especialmente el agua, qué tipo de consecuencias han sufrido las personas a partir de la explotación desmedida del agua, que acciones se han realizado para promover el cuidado del agua. (Tomar nota de las respuestas comentadas para utilizarse en el desarrollo del proyecto). 4.-Proyectar a los alumnos un video sobre el uso irracional del agua para motivar en ellos la reflexión sobre este problema; en el video los alumnos van a identificar los aspectos más importantes sobre el uso irracional del agua: importancia del agua en la vida de las personas, animales y plantas, uso cotidiano del agua, espacios en donde se encuentra el agua, cantidad de agua potable disponible, problemas en el uso del agua (uso irracional) y consecuencias. 5.- Formular y redactar reflexiones breves a partir de lo observado en el video y de las consecuencias del uso irracional del agua para compartirlas con el grupo. (Los escritos serán reservados para elaborar las notas del periódico mural escolar sobre el uso irracional del agua e invitar a la reflexión a la comunidad escolar). 6.- Como tarea para realizar en el hogar buscar imágenes o dibujos sobre el tema del uso irracional del agua y sus consecuencias. 2ª.sesion: 7.- Iniciar la sesión retomando los aspectos más importantes de la primera sesión. 8.- A continuación 8 alumnos del grupo presentarán de forma voluntaria al grupo su dibujo o imagen explicando por qué representa las consecuencias del uso irracional del agua. (Los dibujos e imágenes serán reservados para complementar las notas del periódico mural escolar). 8.- Comparten sus opiniones sobre cómo afecta en sus hogares irracional del agua. 9.-Retomando la información observada en los videos durante la sesión anterior comentan las consecuencias a nivel mundial y local del uso irracional del agua, anotando sus resultados en un cuadro comparativo.

Recursos y tiempo	Técnicas	Momentos de la evaluación	Productos o evidencias	Instrumentos e indicadores
Libro del alumno. Plan de Estudios 2011, Educación Básica. Programa de Estudios 2011, Guía para el maestro, Educación Básica Secundaria, Historia, Formación Cívica y Ética, Español. Libretas, rotafolio, marcadores. Proyector, pantalla. videos sobre el uso irracional del agua https://www.youtube.com/watch?v=VbVVeQ5HN1A&spfreload=10 https://www.youtube.com/watch?v=Wh3f8WlMNTI 2 sesiones, 50 minutos por sesión.	Lectura dirigida. Lluvia de ideas.	Evaluación inicial (diagnostica)	Escritos breves sobre el uso irracional del agua. Listado de causas que originan problemas ambientales. Imagenes y dibujos sobre el uso irracional del agua y sus consecuencias. Cuadro comparativo con las consecuencias del uso irracional del agua a nivel mundial y local.	Guía de observación. (apendice A) Lista de cotejo. (apendice B)

Competencias para la vida	Campos de formación.	Contenido	Tema de estudio	Aprendizajes esperados
Competencias para el manejo de información. -identificar lo que se necesita saber; aprender a buscar; identificar, evaluar, seleccionar, organizar y sistematizar información. Competencias para la convivencia. -empatía, relacionarse armónicamente con otros y la naturaleza; ser asertivo; trabajar de manera colaborativa; tomar acuerdos y negociar con otros.	Competencias disciplinares Exploración y comprensión del mundo natural y social. Español: Analizar la información y emplear el lenguaje para la toma de decisiones. Formación Cívica y Ética: Respeto y valoración de la diversidad. Ciencias I con énfasis en Biología: Toma de decisiones informadas para el cuidado del ambiente y la promoción de la salud orientadas a la cultura de la prevención.	Actitudinal: Escucha con atención la información que se le presenta y participa en el intercambio de oponiones. Procedimental: Asume su responsabilidad al trabajar activamente en equipo en el diseño de un plan de trabajo.	Español: Propiedades y tipos de textos. Formacion civica y etica: Ciencia, tecnología y aprovechamiento racional de los recursos que ofrece el medio Ciencias I con enfasis en Biología: Biodiversidad y sustentabilidad. ¿Por qué es importante conocer y valorar la biodiversidad de nuestra región, entidad y país? ¿Qué acciones se realizan en el país para conservar la biodiversidad?	Español: Integra la información de distintas fuentes para producir un texto propio. Formacion civica y etica: Diseña acciones que contribuyen a un desarrollo ambiental para la sustentabilidad en su localidad. Ciencias I con énfasis en Biología: Plantea estrategias diferentes y elige la más conveniente de acuerdo con sus posibilidades para atender la resolución de situaciones problemáticas. Genera productos, soluciones y técnicas con imaginación y creatividad. Participa en la organización de foros para difundir resultados del proyecto.

Secuencia didáctica
Desarrollo
3a.sesion: 10.- Personal de S.O.A.P.A.LI se presentará en la institución para dar una plática de 30 minutos a los alumnos y padres de familia sobre la importancia del agua, consumo, cobertura del servicio, costos y problemas existentes en el servicio del agua potable. 11.- Padres e hijos deben tomar nota de la información que les parezca relevante de la plática sobre los aspectos anteriormente mencionados y el costo que genera llevar el servicio a los hogares, problemas existentes, uso irracional e importancia del agua. (la información se reserva para utilizarla en el periódico mural escolar). 12.- Al finalizar la plática padres de familia y alumnos reflexionan y comparten de forma voluntaria sus notas y opinión sobre la importancia y uso que se le da al agua en sus hogares reconociendo si es adecuado o irracional de acuerdo a la información analizada. 13.-Para concluir comentar si información de la plática les es útil y que acciones pondrían en práctica para cuidar el agua. 4a. sesión: 14.-Comentar a los alumnos que para el desarrollo del proyecto deben formar 5 equipos de trabajo reuniéndose de acuerdo a la localidad a la que pertenecen y elegir un nombre para identificar su equipo. 15.-Proponer a los alumnos la elaboración del guion de una entrevista que se aplicará para conocer los usos que se le da al agua seleccionando a quienes se puede aplicar (comité del agua, amas de casa, maestros, comerciantes, profesionistas). 16.-Cada equipo presenta su guion para seleccionar las preguntas que todo el grupo utilizará en las entrevistas cuidando la redacción con apoyo de la docente. 17.-Una vez determinadas las preguntas se proporcionará a los equipos una guía de observación para apoyar la entrevista destacando datos relevantes en su investigación tales como: existencia de sistema de alcantarillado y drenaje, llaves de agua en el hogar, numero de sanitarios en el hogar, fuentes y tinacos existentes en el hogar, ganado, sembradíos, plantas de ornato, mascotas; además recomendar a los alumnos tomar fotografías de lo que observen en cada entrevista aplicada. 18.-Establecer que el tiempo para aplicar las entrevistas será de tres días y la información deber ser presentada utilizando láminas o diapositivas con las imágenes e información obtenida de la entrevista. 5ª Y 6ª sesión: 19.- Los equipos de trabajo presentan la información obtenida en cada localidad a través de diapositivas o laminas con organizadores gráficos (se recomendó previamente usar grafica de barras) con los usos más comunes del agua y el uso irracional detectado como resultado de las entrevistas aplicadas y la guía de observación; la información de las gráficas se va a reservar para incluirse en el medio informativo que seleccionarán los alumnos para informar a los habitantes de la localidad sobre el uso irracional del agua. 20.-La información de los equipos debe colocarse en un lugar visible del salón de clases y mantenerse durante toda la sesión para compararse e identificar los usos

mas comunes del agua en cada barrio, así como las evidencias que muestren el uso irracional del agua en cada caso; cada presentación dispondrá de 10 minutos como máximo.

21.-Una vez determinada la existencia del uso irracional del agua a través de la información y evidencias presentadas plantear a los equipos de trabajo la elaboración un plan de acción para disminuir el uso irracional del agua con el objetivo de presentarlo a la población y pueda ser aplicado.

22.-Con los equipos de trabajo se va a seleccionar el medio más pertinente de presentar la información a la población (folleto, volante, reportaje) y reunir el material que servirá para su elaboración.

23.- Una vez terminada la elaboración del folleto será revisado para cuidar que los elementos que contenga brinden información importante sobre uso irracional del agua existente en la localidad y el plan para reducirlo, así como llevar a la reflexión a la gente sobre el uso que se le da al agua.

24.- Establecer con los equipos que deberán entregar el informe de resultados de la difusión del folleto y de la puesta en práctica del plan para reducir el uso irracional del agua, por lo que deberán seleccionar tres personas de la localidad que accedan a ponerlo en práctica e informar a los alumnos los resultados en el tiempo de dos semanas a partir de la distribución del folleto.

7ª sesión:

25.- La información con los resultados deberá ser presentada en la fecha establecida por medio de diapositivas o láminas de organizadores gráficos que los alumnos seleccionen para dar cuenta de los resultados, imágenes de antes y después de la aplicación del plan para reducir el uso irracional y testimonios (de ser posible en video) en cuanto a si las acciones implementadas ayudaron a cambiar la forma en que se valora y utiliza el agua en el hogar y la localidad

Recursos y tiempo	Técnicas	Momentos de la evaluación	Productos y evidencias	Instrumentos e indicadores
Libro del alumno. Plan de Estudios 2011, Educación Básica. Programa de Estudios 2011 Guía para el maestro educación básica secundaria, Formación Cívica y Ética, Español, Ciencias con enfasis en Biología. Camara de dispositivo movil. Proyector, pantalla. Hojas de color, imagenes, tijeras, marcadores, pegamento. Laptop. 5 sesiones, 50 minutos por sesión.	Observación. Entrevista. Trabajo en equipo.	Evaluación procesual (coevalua-cion)	Notas elaboradas con la información de la plática sobre el agua. Guion de la entrevista elaborada en equipos. Informe de las entrevistas realizadas en la localidad. Lista de cotejo para apoyar la entrevista (apéndice F) Graficas elaboradas con la información obtenida en las entrevistas sobre las causas del uso irracional del agua. (diapositivas) Imagenes presentadas por los equipos sobre el uso irracional del agua en la localidad. Folleto para concientizar y hacer recomendaciones para disminuir el uso irracional del agua. Diapositivas con el informe de los resultados de la aplicación del plan para reducir el uso irracional del agua.	Lista de cotejo para evaluar participación de padres de familia y alumnos (apéndice C). Lista de cotejo para evaluar la participación del alumno en el desarrollo del proyecto (apéndice D) Lista de cotejo para evaluar la participación de los equipos de trabajo (apéndice E) Guía de observación. (Apéndice F).

Cierre

Competencias para la vida	Campos de formación. Competencias disciplinares	Contenido	Tema de estudio	Aprendizajes esperados
Competencias para el aprendizaje permanente. - habilidad lectora, integrarse a la cultura escrita. Competencias para el manejo de la información. - apropiarse de la información de manera crítica, utilizar y compartir información con sentido ético. -enfrentar el riesgo, la incertidumbre, plantear y llevar a buen término procedimientos; administrar el tiempo, propiciar cambios y afrontar los que se presenten; tomar decisiones y asumir sus consecuencias.	Exploración y compren-sión del mundo natural y social. Formación Cívica y Ética: Respeto y valoración de la diversidad. Español: Analizar la información y emplear el lenguaje para la toma de decisiones. Ciencias I con énfasis en Biología: Toma de decisiones informadas para el cuidado del ambiente y la promoción de la salud orientadas a la cultura de la prevención.	Procedimental: Participa activamente en la solución de problemas sociales. Actitudinal: Reconoce la importancia de la participación social en la búsqueda de soluciones problemas sociales. Conceptual: Reconoce la importancia de la difusión de información para la reflexión y solución de problemas sociales.	Historia: El crecimiento de las ciudades, el impacto ambiental y nuevos paisajes. Formación cívica y ética: Ciencia, tecnología y aprovechamiento racional de los recursos que ofrece el medio. Español: Búsqueda y manejo de información. Asignatura estatal: Características del patrimonio natural de Puebla por regiones. Ciencias I con énfasis en Biología: Biodiversidad y sustentabilidad. ¿Por qué es importante conocer y valorar la biodiversidad de nuestra región, entidad y país? ¿Qué acciones se realizan en el país para conservar la biodiversidad?	Formación cívica y ética: Diseña acciones que contribuyen a un desarrollo ambiental para la sustentabilidad en su localidad o entidad y se involucra en su ejecución. Español: Integra la información de distintas fuentes para producir un texto propio. Ciencias I con énfasis en Biología: Genera productos, soluciones y técnicas con imaginación y creatividad.

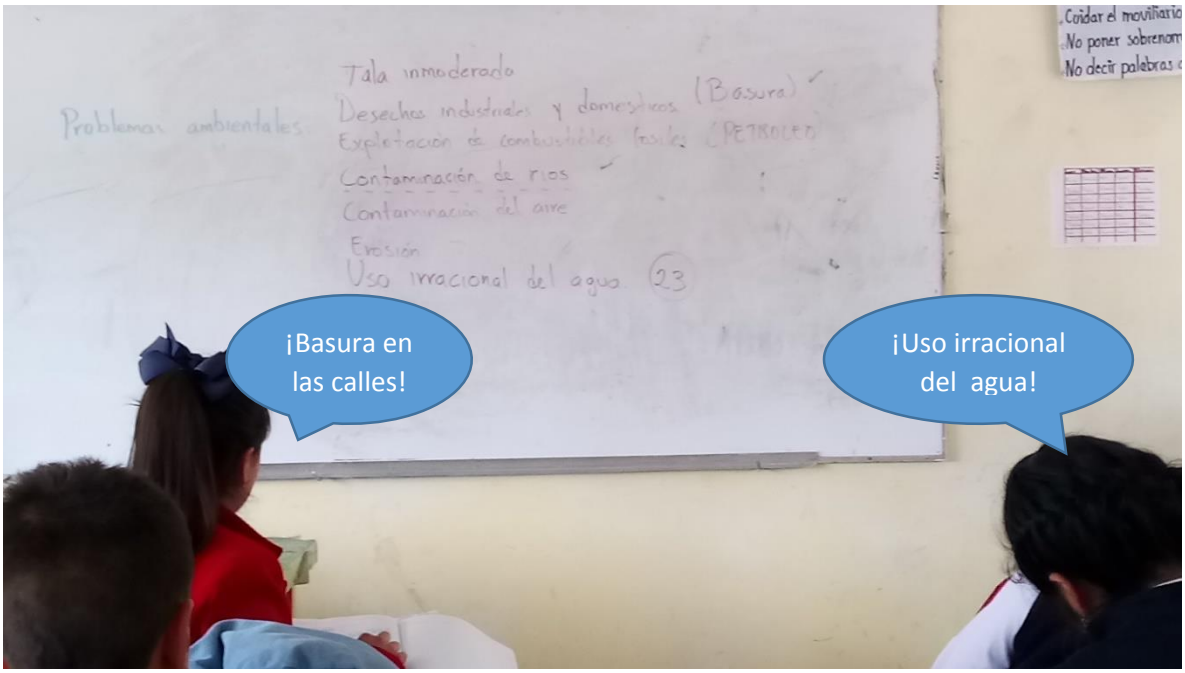
Secuencia didáctica
Cierre 8ªsesión: 26.-Los alumnos van a elaborar el periódico mural escolar sobre el uso irracional del agua retomando las reflexiones breves, las imágenes y dibujos elaborados durante las primeras sesiones del proyecto con el objetivo de informar a la comunidad escolar sobre la importancia del tema y promover desde la escuela el cambio de hábitos sobre el uso del agua. 27.- Entrevistar a algunos alumnos, padres de familia y maestros de la escuela elegidos al azar para conocer el impacto que causó de forma personal la información observada en el periódico mural y si motivó en ellos la reflexionar sobre el uso del agua, procurar que la entrevista sea grabada utilizando celular o Tablet. 9ªsesión: 28.- Los alumnos van a reunir la información recabada por los equipos para elaborar una nota periodística con la información obtenida (imágenes, testimonios, graficas); deberá contener el problema ambiental en el que se trabajó, las actividades realizadas y los resultados obtenidos a partir de la difusión del folleto con las recomendaciones para reducir el uso irracional del agua, por lo que la información será seleccionada cuidadosamente con apoyo de la docente. 29.- Al término de su elaboración y con apoyo de la dirección de la escuela se solicitará a la oficina de prensa local que la nota periodística sea integrada al periódico de la comunidad para ser difundido en la población con el propósito de informar, llevar a la reflexión y cambiar los hábitos de la población sobre el uso del agua. 10ªsesión: 30.- Al termino del proyecto los alumnos van a compartir sus impresiones y experiencias adquiridas sobre el proyecto desarrollado expresando si fue agradable esta forma de trabajo en cuanto al problema que atendieron, el aprendizaje obtenido a través de esta experiencia y proponer las formas en que se puede mejorar. 31.-De forma anónima escriben en una hoja de su libreta recomendaciones a la docente para la aplicación del proyecto en una actividad posterior, si la forma en que acompañó a los estudiantes durante el proceso fue adecuada, aciertos en las acciones planteadas a los alumnos y posibles áreas de oportunidad para mejorar, posteriormente se depositarán en un buzón. 32.- Al finalizar la actividad contestarán una escala de actitudes proporcionada por la docente para realizar su autoevaluación.

Recursos y tiempo	Técnicas	Momentos de la evaluación	Productos o evidencias	Instrumentos e indicadores
Libro del alumno. Plan de Estudios 2011, Educación Básica. Programa de Estudios 2011, Guía para el maestro, Educación Básica Secundaria, Formación Cívica y Ética, español, Ciencias I con énfasis en Biología. Folleto, imágenes, dibujos. Organizadores gráficos. Cámara de celular, Tablet. 3 sesiones, 50 minutos por sesión.	Observación. Trabajo en equipo. Plenaria.	Evaluación final (autoevaluación)	Nota periodística. Periódico mural. Entrevista (videos) Escritos con recomendaciones sobre el proyecto.	Escala de actitudes (apéndice G). Rubrica para evaluar proyecto. (apéndice H) Rubrica para evaluar intervención docente. Pedagógica. (apendice I)

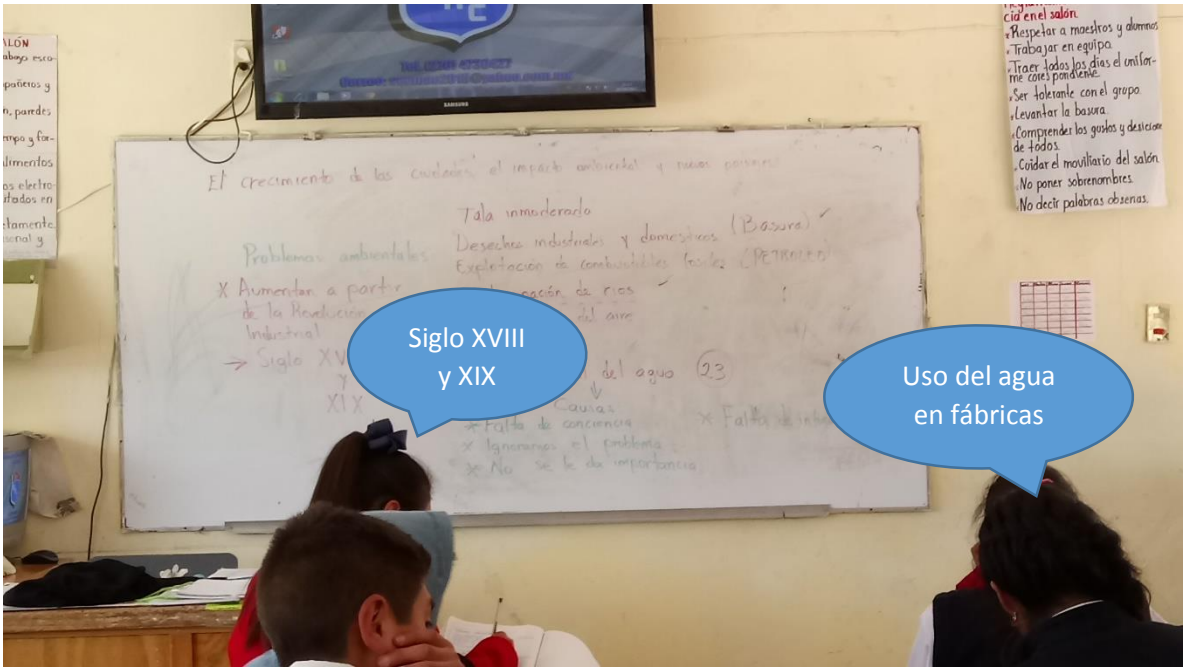
Apéndice P

ANEXOS

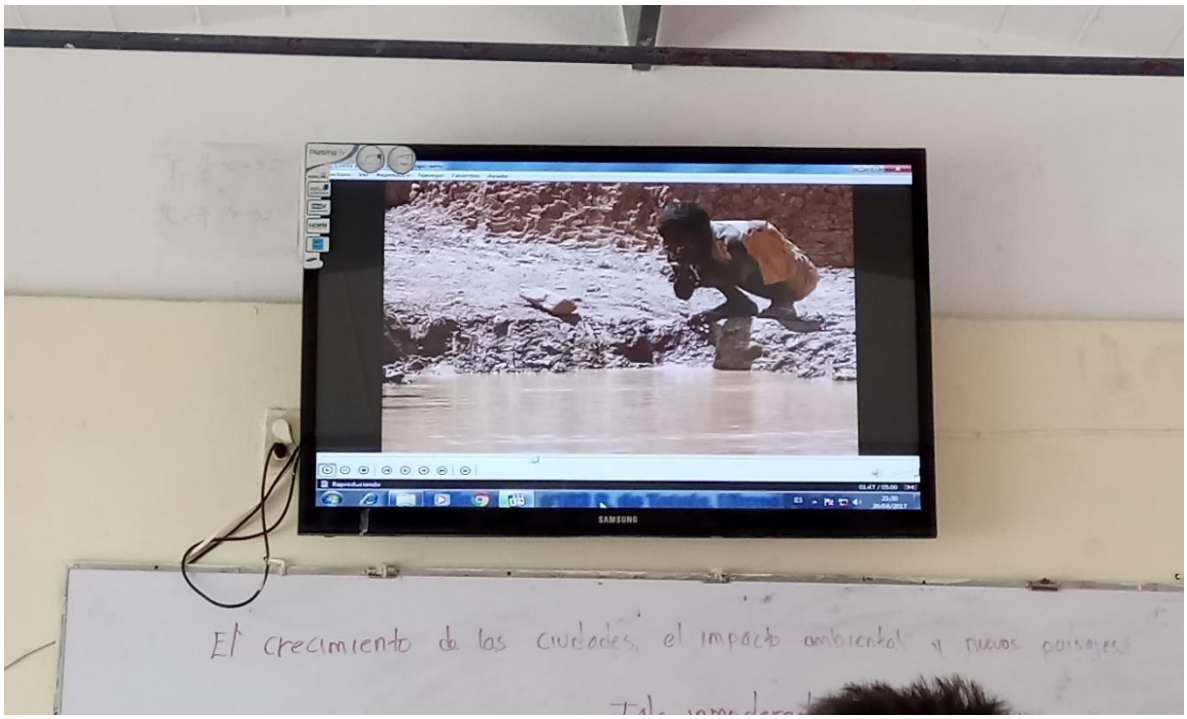
Anexo 1. Los alumnos elaboran un listado de los problemas ambientales existentes en su localidad y concuerdan en que el uso irracional del agua es el más severo.



Anexo 2. Los alumnos comentan identifican las fechas del incremento de los problemas ambientales en el mundo y las posibles causas del uso irracional del agua en su localidad



Anexo 3. Video de reflexión sobre la importancia del agua en la vida de las personas y las dificultades de distintos grupos humanos por obtenerla.



Anexo 4. Un grupo de alumnos presentan al grupo sus imágenes sobre el uso irracional del agua y las explican.

Anexo 5. La alumna comenta a sus compañeros el uso irracional del agua en la escuela.

Anexo 6. Una alumna del grupo explica a sus compañeros las imágenes que presenta.

Anexo 7. Una alumna del grupo pide a sus compañeros no desperdiciar al agua.

Anexo 8. Oficio dirigido al director del Sistema Operador de Agua Potable y Alcantarillado de Libres Puebla solicitando su apoyo para concientizar a padres y alumnos sobre el cuidado del agua; el apoyo del director de la institución fue permanente durante la aplicación del proyecto de intervención.

Libres Puebla, a 24 de marzo de 2017.

Asunto: Se solicita apoyo.

Ingeniero Jaime Hernández Caballero.

Director de S.O.A.P.A.LI

Presente.

La que suscribe profra. Nancy María Jiménez Sánchez catedrática de la escuela secundaria "General Manuel Ávila Camacho", con autorización del Director de la misma profr. Helio Soto de los Santos solicita a usted su apoyo para realizar una plática informativa a los alumnos de 2° grupo "B" de esta institución educativa sobre la importancia del agua con el propósito de trabajar un proyecto para concientizar a los habitantes de la población desde la escuela sobre el uso irracional del agua apoyado por la información relevante sobre el tema con que la institución a su cargo cuenta, de ser autorizada se realizará en la sala audiovisual de esta institución en el presente mes de marzo en que se conmemora el día mundial del agua.

Agradeciendo el favor de su atención quedo a espera de su respuesta favorable.

Atentamente

Responsable del proyecto

Profra. Nancy María Jiménez Sánchez

Director de la Escuela Secundaria.

Profr. Helio Soto de los Santos

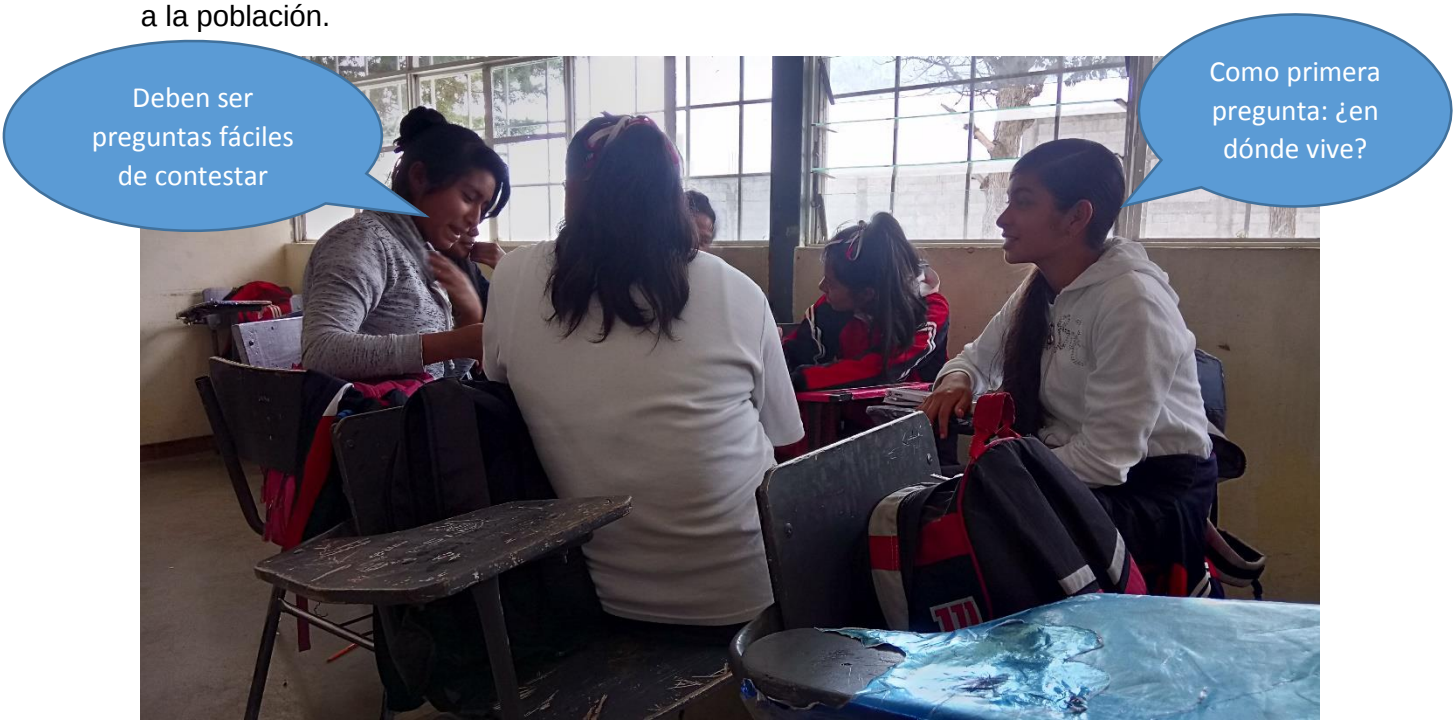
GOBIERNO DEL ESTADO DE PUEBLA
SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
SUBSECRETARIA DE EDUCACION OBLIGATORIA
DIRECCION GENERAL DE EDUCACION BASICA
DIRECCION DE SECUNDARIAS GENERALES
JEFATURA DE SECTOR
SUPERVISION ESCOLAR
ESCUELA SECUNDARIA
GRAL. MANUEL AVILA CAMACHO
C.C.T. 21EES0103Y
LIBRES, PUEBLA

24/03/2017
Recibi Original.
Flo: Dorgelica Gallardo O.

STEMA OPERADOR DE
ERVICIOS DE AGUA POTA
Y ALCANTARILLADO
EL MUNICIPIO DE LIBR

Anexo 9. Reunión de información dirigida por el personal de S.O.A.P.A.LI. en que se logró la asistencia de la mayoría de padres de familia del grupo de 2° “B”.

Anexo 10. Trabajo en equipo mediante el que los alumnos diseñaron guion de entrevista, plan de acción para reducir el uso irracional del agua y el folleto para difundirlo a la población.



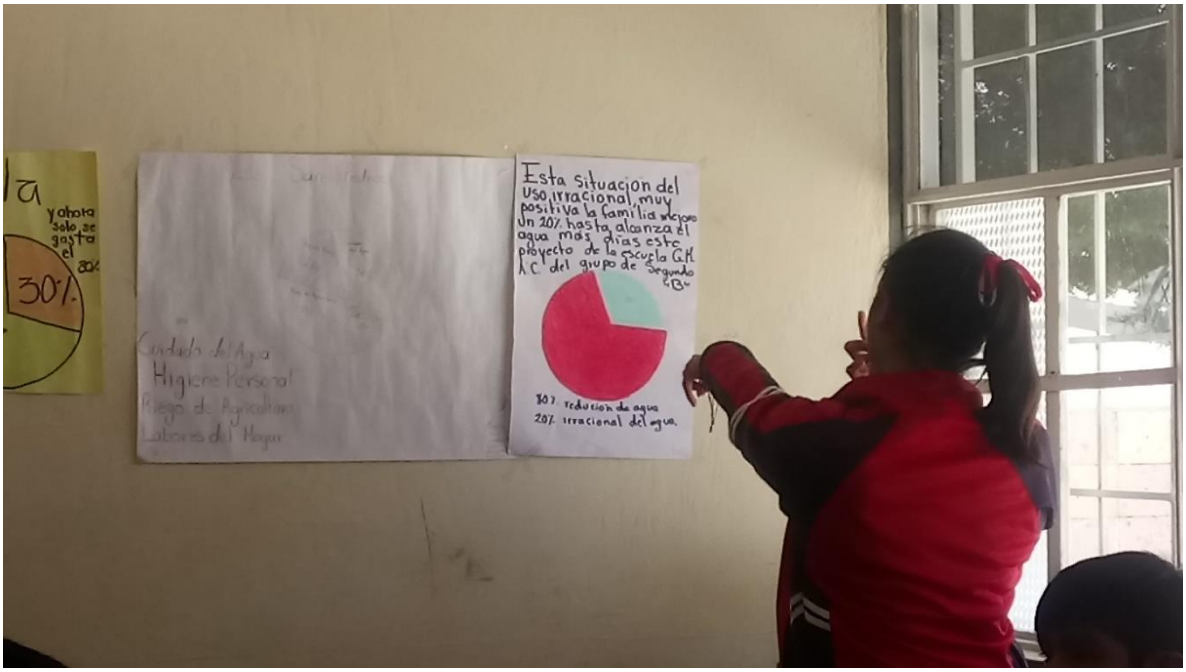
Anexo 15. Los alumnos demuestran que nunca es tarde para cambiar hábitos a favor del cuidado del agua.

Anexo 16.- La invitación de los alumnos a poner en práctica las recomendaciones del folleto que elaboraron.

Anexo 17.- Compromiso de la gente a cambiar hábitos en cuanto al uso del agua en los hogares de Libres, Puebla.

Anexo 18: Evidencias presentadas por los alumnos de uno de los hogares visitados antes de la aplicación de las medidas para reducir el uso irracional del agua y los resultados de tomarlas en cuenta.

Antes

Después

Anexo 19: Presentación de la información por medio de graficas en donde se observa la disminución del uso irracional del agua de acuerdo con las últimas entrevistas que los alumnos hicieron a los hogares donde se proporcionó el folleto.