



**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
UNIDAD 095 AZCAPOTZALCO**

**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN BÁSICA  
REALIDAD, CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD**

**TRABAJO POR PROYECTOS PARA EL CONSUMO RESPONSABLE Y  
EL CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE DEL ENTORNO ESCOLAR EN  
ALUMNOS DE 5º GRADO DE PRIMARIA**

**INTERVENCIÓN EDUCATIVA  
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE  
MAESTRA EN EDUCACIÓN BÁSICA  
P R E S E N T A  
LUZ GUADALUPE AGUILAR HERNÁNDEZ**

**ASESOR: DR. VICENTE PAZ RUÍZ.**

**CIUDAD DE MÉXICO**

**AGOSTO 2016.**

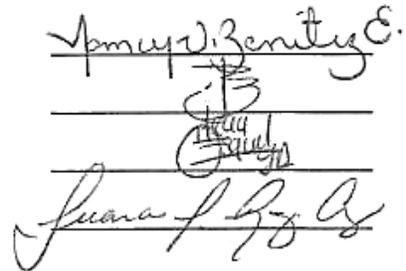
Ciudad de México a 29 de junio de 2016

**DICTAMEN APROBATORIO**

**Mtra. Ericka Alejandra Mejía Carrasco**  
Subdirectora de Servicios Escolares  
Universidad Pedagógica Nacional  
**Presente**

En relación con la tesis de maestría: *Trabajo por proyectos para el consumo responsable y el cuidado del medio ambiente del entorno escolar en alumnos de 5° grado de primaria*, que presenta **Luz Guadalupe Aguilar Hernández** a propuesta del Dr. Vicente Paz Ruíz, los abajo firmantes, miembros del jurado comunicamos que cumple con los requisitos necesarios para presentar el examen de grado correspondiente.

Presidente: Mtra. Nancy Virginia Benítez Esquivel  
Secretario Dr. Vicente Paz Ruíz  
Vocal: Mtra. Luciana Miriam Ortega Esquivel  
Suplente: M. en C. Juana Josefa Ruiz Cruz



El examen está programado para el 04 de agosto del año en curso a las 16:00 hrs. en el salón de exámenes profesionales de esta Unidad.

Atentamente  
"Educar para Transformar"  
  
Prof. Manuel Quiroga Cruz  
Director S. E. P.  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
UNIDAD 095  
D.F. AZCAPOTZALCO

C.c.p. Archivo

MQC/MAVP/mpg

## AGRADECIMIENTOS

A Rodrigo:

A ti mi querido esposo, por tu apoyo y paciencia, por creer en mi e impulsarme a seguir adelante, por consolarme en los momentos desafortunados y festejar conmigo todos mis triunfos, por todas esas horas de sueño que sacrificaste acompañándome, porque tu estas detrás de todo lo que hago y todo lo hago pensando en ti.

A mi madre.

Martha por ayudarme a crecer y dejarme ser independiente, por enseñarme con el ejemplo que aun entre los mayores problemas y adversidades, la solución nunca será rendirse, por haberme inculcado el sentido de la responsabilidad y exigirme y demostrarme todos los días cuanto me quieres.

A mis hermanos.

Roberto, Daniel y Emmanuel, por su apoyo incondicional, su amor, su paciencia, sus travesuras, porque siempre han estado y compartido conmigo momentos inolvidables.

A mi familia.

Rebeca, Santiago y Sofía, por formar parte de mi vida y compartir experiencias emotivas, que me llenan de orgullo y alegría.

A mis amigos.

Mercedes y Edgar, porque fuimos creciendo juntos y me acompañaron y apoyaron en este andar educativo, porque estuvieron conmigo alentándome y consolándome.

A mi asesor.

Doctor Vicente Paz Ruiz por ser una persona comprometida y dedicada, brindarme su apoyo incondicional e inculcarme que la responsabilidad es una puerta abierta al triunfo.

A mis maestros.

Karina, Macrina, Armando, Luci, Juanita, Ricardo, Ma. De Jesús, Nancy, Porque con su ejemplo me han enseñado que ser maestro requiere convicción, responsabilidad y una continua preparación, por darme los elementos necesarios para llegar a la meta.

A la maestra Tony.

Por ser paciente y generosa, compartiendo conmigo parte del tiempo con sus alumnos, por sus consejos e incondicional apoyo.

A todos ustedes mi respeto y eterno agradecimiento.

## INDICE

INTRODUCCIÓN.....	9
CAPÍTULO 1. TENDENCIAS INTERNACIONALES Y POLÍTICA EDUCATIVA PARA EL CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE EN EDUCACIÓN PRIMARIA.....	12
1.1 La ONU y la creación de PNUMA para el cuidado del medio ambiente. ....	12
1.1.1 La UNESCO y la OCDE: su influencia en organismos nacionales en pro del medio ambiente. ....	14
1.2 Política educativa para el cuidado del medio ambiente en educación primaria.....	18
1.2.1 La Reforma en Educación Básica .....	22
1.2.2 La articulación de los contenidos de medio ambiente y consumo responsable.....	25
CAPÍTULO 2. DIAGNÓSTICO Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	30
2.1 El docente: sus saberes y experiencias previas. ....	31
2.1.1 Caracterización de la escuela primaria Maestro Arqueles Vela Salvatierra.....	33
2.1.2 Caracterización del grupo de estudiantes .....	34
2.1.3 Los padres de familia .....	35
2.2 Diagnóstico Socioeducativo .....	36
2.2.1 Objetivo del diagnóstico .....	37
2.2.2 Instrumentos utilizados para la realización del diagnóstico.....	37
2.3 Resultados del diagnóstico .....	39
2.4 Planteamiento del problema.....	42
2.5 Supuestos de Intervención.....	43

CAPÍTULO 3. REFERENTE TEÓRICO Y CONCEPTUAL DE LA PROPUESTA.....	45
3.1 Tendencia en la enseñanza de la ciencia y sobre el cuidado del medio ambiente ..	46
3.1.1 Concepto de Ciencia .....	49
3.1.2 Medio Ambiente.....	51
3.1.3 Consumo Responsable .....	53
3.1.4 Residuos Sólidos.....	54
3.2 Enfoque de la propuesta de intervención.....	55
3.3 Enfoque teórico didáctico de la propuesta.....	56
3.4 Diseño de la propuesta de intervención y la transversalidad de la misma.....	60
3.4.1 Sustento teórico del método a utilizar (Método de proyectos) .....	61
3.4.2 Propuesta de Intervención.....	63
 CAPÍTULO 4. ANÁLISIS DE LA INTERVENCIÓN .....	 71
4.1 Metodología de análisis.....	71
4.2 Unidad de análisis: Medio Ambiente.....	72
4.3 Unidad de análisis: Consumo Responsable .....	79
4.4 Unidad de análisis: Residuos Sólidos .....	83
4.5 Unidad de Análisis: Actividades Proambientales .....	87
4.6 Unidad de Análisis: Presentacion del Proyecto.....	90
4.7 Análisis por Categoría.....	91
4.7.1 Categoría: Didáctica .....	91
4.7.2 Categoría: Conocimientos Previos .....	94
4.7.3 Categoría: Manejo Conceptual.....	96
4.7.4 Categoría: Habito .....	100
4.7.5 Categoría: Conocimiento Emergente .....	102

CONCLUSIONES.....	104
REFERENCIAS .....	109
ANEXOS.....	113

Trabajo por proyectos para el consumo responsable y  
el cuidado del medio ambiente del entorno escolar en  
alumnos de 5º grado de primaria



## INTRODUCCIÓN

El ser humano al paso del tiempo ha admirado la naturaleza que le rodea; al vivir dentro de ella la observó como una riqueza que aporta alimentación, clima y recursos que le ha utilizado para mejorar la calidad de vida. Así poco a poco en cada región del mundo existen climas que van desde la selva hasta los desiertos. Sin embargo, con el descubrimiento y la invasión de nuevas tierras vino el compartir de hábitos y costumbres explotando los recursos naturales en beneficio de la comodidad del hombre. Con el devenir del tiempo y la inteligencia de las sociedades se inventaron nuevos artefactos y con ello comenzó la contaminación del medio ambiente.

Siendo hoy las grandes cantidades de basura que producimos las que afectan el medio ambiente, pues nos hemos convertido en sociedades altamente consumistas. La basura que generamos y el manejo inadecuado que hacemos de ella causa daños en los ecosistemas, y se puede observar en nuestro entorno inmediato.

En razón de ello es necesario asumir el compromiso sobre el manejo adecuado de los residuos ya que se ha observado que tanto en los salones de clase como en el piso del patio de la escuela donde se trabaja, se tira basura y no precisamente en los botes asignados para esto. Observando con mayor atención notamos como dificultad la falta de hábito de colocar la basura en su lugar y del poco desarrollo en la habilidad del manejo de los residuos para evitar la contaminación del medio ambiente.

Argumentar acerca de la importancia del medio ambiente para la humanidad puede tener dos aristas; la primera es la postura que toman los naturalista, ambientalistas y protectores de animales de diversas instituciones no lucrativas a nivel internacional; y la segunda arista es la que realizan las políticas públicas en los países considerando el límite territorial, el lugar de pertenencia y de identidad cultural y natural para cuidar y preservar la vida.

En el capítulo uno se hace una remembranza del medio ambiente, como se ha manejado desde los organismos internacionales como la Organización de las

Naciones Unidas (ONU), el Programa de la Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), hasta organismos nacionales como la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), el Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU), cómo ha influido el movimiento Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS) en las reformas educativas, así como la competencia científica según PISA y se hace un análisis curricular de 5º grado de primaria.

Si bien es sabido que los problemas ambientales datan de tiempo atrás, en realidad no se le había dado la importancia necesaria en los programas educativos. Lo establecido en los informes de la UNESCO en cuanto a medio ambiente se refiere, se vio reflejado en los Planes Nacionales de Educación en México, resaltando así la importancia que la escuela tiene en el desarrollo de ciudadanos responsables del cuidado del ambiente en el que viven.

El capítulo dos presenta un diagnóstico socioeducativo sobre los conocimientos y actitudes de los niños de 5º grado de educación primaria sobre el consumo responsable, y sus consecuencias sociales y ambientales. Al mismo tiempo, a partir de los resultados obtenidos se propone una serie de acciones concretas y viables, para actuar en consecuencia dentro del ámbito escolar, para promover conocimientos, valores, habilidades y competencias en los estudiantes en pro de la mejora de su ambiente cotidiano.

La propuesta tiene un enfoque de investigación acción, en su parte inicial se realizó un diagnóstico en la zona de Cristo Rey, Delegación Álvaro Obregón, D.F. Se recurrió a una metodología mixta: de corte cuantitativo para recuperar el conocimiento de los alumnos sobre el medio y el consumo responsable a través de un instrumento con dos categorías: condición socio económica y conocimiento conceptual. De forma paralela, se realizó una fase cualitativa, basada en el registro de la actividad del grupo en clase. Con ambas se realizó un diagnóstico socio educativo.

En el capítulo tres se hace una evocación del concepto de ciencia y enseñanza de la ciencia, se menciona el cambio que como docentes debemos tener, de ser solo transmisores del conocimiento a mediadores del mismo. Se desarrollan los conceptos que dan sentido a esta intervención como lo son el medio ambiente, el consumo responsable y los residuos sólidos y se describe el sustento teórico metodológico en el que se basará la intervención, se puntualizan las competencias que se busca desarrollar en los alumnos con el proyecto de intervención, se menciona el paradigma sociocultural para la creación de ambientes de aprendizaje, se exponen las características del método de proyectos y se presenta la propuesta de intervención que se llevó a cabo.

En el capítulo cuatro se hace el análisis de la intervención por medio de unidades de análisis de acuerdo a los temas planteados en el proyecto de intervención que trata sobre medio ambiente, consumo responsable y residuos sólidos. Derivadas de estas unidades se plantearon categorías para analizar de manera más puntual lo focalizado en la intervención. Las categorías de análisis son: Didáctica, Conocimientos Previos, Manejo Conceptual, Hábito y Conocimiento Emergente.

Finalmente, en las conclusiones se da parte de los resultados de la intervención educativa realizada.

## **CAPÍTULO 1. TENDENCIAS INTERNACIONALES Y POLÍTICA EDUCATIVA PARA EL CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE EN EDUCACIÓN PRIMARIA**

En este capítulo se analizará a grandes rasgos lo que aporta la ONU, PNUMA, UNESCO, OCDE vinculado con el cuidado del medio ambiente. México es miembro de dichos organismos por lo que ha fundado Instituciones como la SEMARNAT y CECADESU cuyos programas están dirigidos al cuidado de los recursos naturales y medio ambiente., mismos que se sintetizan para su comprensión.

Se propone una reflexión de la competencia científica de PISA., a favor de una educación a niños, adolescentes y jóvenes para que comprendan y tomen decisiones relacionadas con el mundo natural y con los cambios producidos por la actividad humana.

El concepto de política pública se describe brevemente, relatando una reseña de la educación en México desde justo Sierra hasta nuestros días con la Reforma Integral de la Educación Básica. La RIEB propone fortalecer la educación ambiental en el currículo de la educación básica reconociendo su valor en la formación de individuos para que responsablemente apoyen el desarrollo sustentable. Finalmente se analiza la forma en que está organizado el contenido del medio ambiente en el plan y programas de estudio 2011.

### **1.1 La ONU y la creación de PNUMA para el cuidado del medio ambiente.**

El problema sobre el cuidado del medio ambiente en la actualidad nos atañe a todos, pero éste no es reciente, la reunión mundial de Estocolmo en 1972 fue un parteaguas en la implementación de programas ambientales ya que los miembros de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y empresas no gubernamentales participaron en el primer movimiento para conocer el medio ambiente y el uso adecuado de los recursos naturales en pro de las generaciones presentes y las futuras. De esta reunión se crea en 1975 el Programa de Naciones Unidas para el Medio

Ambiente (PNUMA) que tiene como objetivo incitar la participación en el cuidado del medio ambiente “inspirando, informando y facilitando a las naciones y los pueblos los medios para mejorar su calidad de vida sin comprometer la de las futuras generaciones” (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 2014, p. 3)

En la Conferencia Intergubernamental de Educación Ambiental de Tbilisi (URSS) en 1977, el Congreso de Moscú sobre Educación y Formación Ambiental se plantearon:

“...las líneas maestras de una educación dirigida tanto a la opinión pública como a los especialistas y a las personas que toman decisiones, a mejorar la legislación en materia de educación ambiental, a definir los grandes campos de acción y a incorporarla en los programas de formación de los educadores en todos los sectores y niveles”. (Febres-Cordero & Floriani, 2002, p. 142)

Veinte años después de la Conferencia de Estocolmo se llevó a cabo la Conferencia de Río en 1992, en ella se planteaba la necesidad de establecer una política ambiental, de esta conferencia surgió la agenda 21 en la que se establecían propuestas para la toma de conciencia, el fomento y la capacitación en materia de Educación Ambiental. Las Conferencias de Estocolmo y de Río promovieron un proceso educativo ambiental a nivel mundial, motivando la creación de programas y propuestas ambientales que tenían como objetivo concientizar a los seres humanos en la mejora de su calidad de vida, el reconocimiento de los problemas ambientales y su posible solución.

El programa (PNUMA) también propone impulsar políticas científicas y tecnológicas a nivel nacional y regional, desarrollando capacidades en el área de la ciencia, la ingeniería y la energía renovable poniendo mayor énfasis en los países en desarrollo. Todos los programas se han establecido para responder a la problemática del cambio climático, la igualdad de género, el desarrollo sostenible y la erradicación de la pobreza.

### **1.1.1 La UNESCO y la OCDE: su influencia en organismos nacionales en pro del medio ambiente.**

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) aboga por la ciencia y el diálogo entre los científicos y los encargados de la elaboración de políticas para mejorar las condiciones de su país, impulsando y favoreciendo el desarrollo de iniciativas innovadoras en el ámbito de la cooperación internacional en ciencia.

Dentro del portal de la UNESCO está el área destinada a las ciencias naturales en la que se habla de la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) que permite que cada ser humano adquiera los conocimientos, las competencias, las actitudes y los valores necesarios para forjar un futuro sostenible. Para lograr esto se incorporan temas fundamentales a la enseñanza y el aprendizaje como el cambio climático, la reducción del riesgo de desastres, la biodiversidad, la reducción de la pobreza y el consumo sostenible, por medio de métodos participativos que motiven a los alumnos y los doten de autonomía, a fin de cambiar su conducta y facilitar la adopción de medidas en pro del desarrollo sostenible. La EDS promueve la adquisición de competencias tales como el pensamiento crítico, la elaboración de hipótesis de cara al futuro y la adopción colectiva de decisiones. (UNESCO, 2014) Exige cambios en los métodos pedagógicos que se aplican actualmente, dónde la enseñanza sigue siendo tradicional, el maestro es el que da el contenido y los alumnos sólo son receptores, la aplicación no va más allá del aula.

En el informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI en 1996, se hace mención de algunas de las tensiones que han de superarse como son: La tensión entre lo mundial y lo local, la tensión entre lo universal y lo singular, la tensión entre tradición y modernidad, la tensión entre el largo plazo y el corto plazo, etc. pero la que llama la atención es la tensión entre el extraordinario desarrollo de los conocimientos y la capacidad de asimilación del ser humano, para la cual la Comisión añadió nuevas disciplinas como el conocimiento de sí mismo y los medios de mantener la salud física y psicológica, o el aprendizaje para conocer mejor

el medio ambiente natural y preservarlo. Para lo que se sugiere escoger una estrategia clara de reforma que preserve los elementos necesarios de una educación básica que eduque a vivir mejor. Este informe sirvió como antecedente para la Reforma Educativa que se dio en nuestro país a partir del 2004.

El 18 de mayo de 1994, México paso a formar parte de los países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).

La OCDE constituye un foro único en su género, donde los gobiernos trabajan conjuntamente para afrontar los retos económicos, sociales y medioambientales que plantea la globalización. La Organización ofrece a los gobiernos un marco en el que pueden comparar sus experiencias políticas, buscar respuestas a problemas comunes, identificar buenas prácticas y trabajar en la coordinación de políticas nacionales e internacionales. (Organización para la Educación y el Desarrollo Económico [OCDE], 2010, p. 2)

En la Evaluación del Desempeño Ambiental de México realizada por la OCDE en el año 2003, se dieron algunas recomendaciones al país para mejorar su política medioambiental y su marco institucional, como son: (OCDE, 2010)

- Analizar y revisar los instrumentos fiscales desde una perspectiva medioambiental y económica, especialmente para eliminar los subsidios perjudiciales para el medio ambiente que todavía existen.
- Aumentar la utilización de instrumentos económicos, por ejemplo, el cobro al usuario por el agua y los servicios de saneamiento, las tasas de acceso a las zonas protegidas y el comercio de emisiones de carbono.
- Fortalecer la aplicación y el cumplimiento de la ley, incluyendo la persecución de la caza furtiva, la explotación ilegal de los bosques y los vertidos de aguas residuales.
- Mejorar el tratamiento de las aguas residuales (tanto municipales como industriales), donde se observa un retraso en relación con los demás países de la OCDE.

- Mejorar la aplicación de las leyes de protección ambiental.
- Progresar en la integración de los aspectos medioambientales en la agricultura, la energía, el transporte y otras políticas sectoriales.

Debido a estas recomendaciones se han realizado notables avances, por ejemplo, el fortalecimiento de las medidas de reducción de la contaminación del aire a partir de fuentes móviles y la introducción de políticas proactivas en el ámbito de la protección de la naturaleza y la diversidad biológica. Sin embargo, México debe profundizar aún más la integración de los aspectos medioambientales en sus políticas nacionales y sectoriales, para encaminarse hacia un crecimiento verde. (Gurría, 2010)

Tanto la UNESCO como la OCDE en cuanto a medio ambiente se refieren establecen en los informes a nuestro país acciones a emprender, estas se ven plasmadas en las funciones de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y dentro de estas están: (SEMARNAT, 2013, p. 1)

- La formulación, aplicación y evaluación de estrategias, políticas, programas, proyectos, estudios y acciones específicas en materia de educación ambiental para la sustentabilidad.
- Las disposiciones jurídicas y procedimientos en materia de educación ambiental para la sustentabilidad.
- Vincularse y, en su caso, coordinarse con otros órganos de consulta o espacios de participación ciudadana a fin de propiciar el intercambio de experiencias.
- Colaborar, por conducto del Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU), con la Secretaría de Educación Pública, para el fortalecimiento de la educación ambiental para la sustentabilidad en el sistema educativo nacional, particularmente en los planes y programas de estudio, los materiales didácticos y la formación docente.
- Promover la investigación en materia de educación ambiental para la sustentabilidad.

Derivado de la SEMARNAT se encuentra el CECADESU cuyo objetivo es el de vincular la política pública y la política medioambiental con la política educativa, apoyando en la implementación de procesos educativos que favorezcan el desarrollo de competencias para el cuidado y la preservación del medio ambiente. Influyendo de manera trascendental en los Planes y Programas de estudio de la Secretaría de Educación Pública (SEP).

La educación ambiental se imparte de manera formal y de manera no formal, de manera formal se establece en el currículo de educación básica, dado que es un contenido transversal es importante que se retome en las asignaturas que lo permitan, la inclusión de este contenido se justifica, entre otros motivos, por la necesidad de relacionar los conocimientos previos de los alumnos con sus experiencias escolares, y éste es un tema que, por su importancia y trascendencia, en el presente y en el futuro; requieren una respuesta educativa, por lo que es relevante que se eduque sobre el cuidado del medio ambiente en la educación formal para formar ciudadanos responsables y conscientes sobre el cuidado del medio ambiente.

La educación ambiental no formal es la transmisión, planificada o no, de conocimientos, aptitudes y valores ambientales, fuera del sistema educativo institucional, que conlleve a la adopción de actitudes positivas hacia el medio natural y social, que se conviertan en acciones de cuidado y respeto por el medio ambiente, (Maldonado, 2003). La gran parte de las veces esta información se transmite por distintos medios como televisión, radio, revistas, internet, convivencia social y hasta en el ámbito familiar. Como señala González Gaudiano (2000), la educación ambiental en América Latina se ha desenvuelto más en el terreno de la educación no formal; ha trabajado más con población adulta que con la población infantil y numerosos proyectos han estado ligados a grupos indígenas y áreas rurales en el marco de enfoques de desarrollo social y comunitario, de ahí la importancia de trabajar educación ambiental en la escuela primaria.

## **1.2 Política educativa para el cuidado del medio ambiente en educación primaria.**

Al insertarse las políticas educativas dentro del marco educativo, presuponen la expansión de ideas, pretensiones y valores que, paulatinamente se convierten en una manera de pensar que resulta inevitable para los individuos inmersos en la educación, pues no sólo fijan un programa de carácter político sino ideológico. Las políticas educativas deben conocer y estar adaptadas a las públicas puesto que se busca manejar una ideología política y de valores que sea uniforme en todo el país, abarcando todos los ámbitos socioculturales y educativos.

La política educativa se deriva de la política pública, por lo que es importante en primera instancia definir que es política pública.

Política pública es un proceso integrador de decisiones, acciones, inacciones, acuerdos e instrumentos, adelantado por autoridades públicas con la participación eventual de los particulares, y encaminado a solucionar o prevenir una situación definida como problemática. La política pública hace parte de un ambiente determinado del cual se nutre y al cual pretende modificar o mantener. (Velásquez, 2009, p. 156)

Bajo este tenor es importante destacar de la política pública, la política educativa, “la política educativa es el conjunto de acciones, leyes, reglamentos y resoluciones que conforman el trabajo pedagógico de un país y tiene por objeto la organización, la instrumentación y los procedimientos necesarios para alcanzar objetivos planteados para favorecer el sistema educativo”. (Pedraza, 2010, p. 15) Toda política educativa debe ser tendiente a mejorar la calidad educativa, si bien es cierto, a través de la historia de la educación pública en México podemos dar cuenta de las políticas implementadas acordes en el tiempo que se vive, no siempre se han obtenido los resultados esperados, por ello la necesidad del cambio en éstas con el propósito de que las anteriores sirvan de marco y experiencia para las nuevas.

Si bien es sabido que los problemas ambientales datan de tiempo atrás, en realidad no se le había dado la importancia necesaria en los programas educativos, después de Río 1992, se impulsó un proceso educativo ambiental mundial de amplias y

complejas dimensiones con respecto al medio ambiente, en nuestro país se vio reflejado en los Planes Nacionales de Educación de 1993, resaltando así la importancia que la escuela tiene en el desarrollo de ciudadanos responsables del cuidado del ambiente en el que viven.

En este orden de ideas, las temáticas sobre medio ambiente son abordadas en la asignatura de Ciencias Naturales, en educación primaria, por ello es importante observar cómo se desprenden los temas ambientales a partir de esta.

Como antecedente, la reforma educativa impulsada por Justo Sierra planteó cambiar la enseñanza primaria de ser solamente instructiva a ser fundamentalmente educativa, y por primera vez se vio a la ciencia como sinónimo de bienestar para la población. Con la creación de la Secretaría de Educación Pública se modificó el artículo tercero constitucional y se dio auge a la enseñanza científica técnica, socialmente útil e integral (Candela, Sánchez & Alvarado, 2012). A partir de este acontecimiento se han dado más reformas para impulsar y mejorar la educación.

A partir de los años cincuenta, en nuestro país, cambio la organización curricular de asignaturas por áreas de conocimiento como: lenguaje-cálculo, ciencias naturales y ciencias sociales, y con la creación de la Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos (CONALITEG) se buscaba que el conocimiento llegara a todos los rincones del país.

En 1972 se establece una reforma educativa que buscaba superar la orientación enciclopedista y se elaboraron libros de ciencias naturales de primero a sexto grado, esos textos aportaron elementos de modernización científica y pedagógica; el currículo de ciencia se organizó en torno a un cruce de tres ejes: estructura de las disciplinas, los procesos de indagación científica y las ideas generales que le dan estructura a todas las ciencias. Se abordaron algunos problemas sociales como la conservación de los recursos naturales, las causas de la contaminación y sus efectos sobre la salud y el medio ambiente, la importancia de las acciones organizadas para transformar la naturaleza de manera racional. Cabe señalar que la realización de los textos estuvo por primera vez a cargo de especialistas en la materia y no sólo de maestros

experimentados. Así mismo se puso como centro de la educación al alumno y no al contenido curricular. (Candela et al., 2012)

En el Programa para la Modernización Educativa 1989-1994 se le comienza a dar mayor auge a la ciencia y a la tecnología, estimando que la ciencia es un factor que genera y transforma el conocimiento, por su parte la tecnología desarrolla una actitud crítica para su innovación y su adaptación para dar solución a problemas locales, regionales y nacionales, sin embargo, aún es pronto para mencionar a la educación ambiental como derivada de estas.

La Ley General de Educación promulgada en 1993, se comienzan a introducir temáticas ambientales, esta ley en su artículo segundo establece que la educación es medio fundamental que contribuye al desarrollo del individuo y a la transformación de la sociedad, y es factor determinante para la adquisición de conocimientos y para formar al hombre de manera que tenga sentido de solidaridad social. En el proceso educativo deberá asegurarse la participación activa del educando, estimulando su iniciativa y su sentido de responsabilidad social para cumplir con los fines que se establecen en esta ley entre los que se encuentra el que tiene que ver con hacer conciencia de la necesidad de un aprovechamiento racional de los recursos naturales y de la protección del ambiente. (Ley General de Educación, 1993)

Así mismo en el plan de estudios de educación básica 1993, en específico nivel primaria, los programas de Ciencias Naturales tienen un enfoque formativo, “su propósito central es que los alumnos adquieran conocimientos, capacidades, actitudes y valores que se manifiesten en una relación responsable con el medio natural” (Plan y programas de estudio, 1993, p. 71), los contenidos ambientales son transversales a través de los seis años de educación primaria, se recomienda que sean tratados reiteradamente y no se traten por separado, también son abordados con situaciones familiares para que de esta manera sean más duraderos, se trata de aproximarlos a situaciones catastróficas ambientales para desarrollar conciencia sobre estos temas que en mayor parte suelen provocar apatía e impotencia.

Dentro del Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000 se establece una política ambiental para un crecimiento sustentable y en 1995, es creada la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), ahora Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), y al interior de esta el Centro de Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU), que tiene como finalidad: (CECADESU, 2012)

- Coordinar, concertar y ejecutar proyectos de formación, capacitación y actualización para mejorar la capacidad de gestión ambiental y uso sustentable de los recursos naturales.
- Estimular que las instituciones de educación superior y los centros de investigación realicen programas de formación de especialistas, proporcionen conocimientos ambientales e impulsen la investigación científica en la materia.
- Promover que los organismos de promoción de la cultura y los medios de comunicación social contribuyan a la formación de actitudes y valores de protección ambiental.
- Coordinadamente con la SEP fortalecer los contenidos ambientales de planes y programas de estudio y los materiales de enseñanza de los diversos niveles y modalidades de la educación.

A la par “de 1996 a 1999 se renovaron los libros de texto gratuitos de ciencias naturales de 3° a 6° grado, los cuales introdujeron el trabajo por proyectos para favorecer la capacidad de síntesis desde temprana edad” (Candela et al., 2012, p. 20). La enseñanza de los contenidos científicos era (y sigue siendo) gradual, a través de nociones iniciales y aproximativas y no de los conceptos complejos, se busca desarrollar la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes científicas, así mismo vincular el conocimiento científico con sus aplicaciones técnicas.

En este periodo los planes de estudio para primaria proponen el derecho a una educación primaria de calidad, también establecen como prioridad la renovación de los contenidos y los métodos de enseñanza, la actualización de los maestros y la articulación de preescolar, primaria y secundaria. (Plan y programas de estudio, 1993)

### 1.2.1 La Reforma en Educación Básica

En el periodo de 2000 a 2006, se hacen cambios en la Política Educativa y surge la Reforma Integral de la Educación Básica (RIEB), cabe mencionar que comenzó en 2004 con la Reforma de Educación Preescolar, continuó en 2006 con Educación Secundaria y en 2009 con Educación Primaria. En esta reforma se comienza a trabajar por competencias como lo recomiendan los organismos internacionales como la UNESCO y el Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA por sus siglas en inglés) que en cuanto a Ciencias define a la competencia científica básica de la siguiente manera:

“Es la capacidad de un individuo que posee conocimiento científico y lo usa para adquirir *nuevos conocimientos, identificar temas científicos, explicar fenómenos y obtener conclusiones basadas en evidencias con el fin de comprender y tomar decisiones relacionadas con el mundo natural y con los cambios producidos por la actividad humana*. Además, incluye la capacidad para comprender las principales características de la ciencia, entendida ésta como una forma de conocimiento y de investigación humana; para percibir el modo en que conforman el entorno material, intelectual y cultural; así como la disposición para comprometerse como ciudadano reflexivo en problemas e ideas relacionadas con la ciencia”. (INEE, 2008, p. 30)

En el Programa Nacional de Educación 2001-2006 se hace un análisis sobre los efectos en el medio ambiente y establece que “Una educación básica de buena calidad brinda a los alumnos los elementos necesarios para conocer el mundo social y natural en el que viven y entender éstos como procesos en continuo movimiento y evolución” (Programa Nacional de Educación [PNE], 2001, p. 123).

También menciona, en su objetivo particular número 3, la revisión del currículo, con el fin de fortalecer los contenidos y métodos de la educación básica, siendo las líneas de acción que nos atañen:

“Fortalecer la educación ambiental en el currículo de la educación básica, reconociendo su valor en la formación de individuos para que responsablemente apoyen el desarrollo sustentable y fortalecer a lo largo de los diez grados de educación básica el desarrollo de habilidades, actitudes y valores que caracterizan el pensamiento crítico, a fin de fomentar en los alumnos la necesidad de formular explicaciones racionales ante cualquier hecho o fenómeno”. (PNE, 2001, p. 143)

Para llevar a cabo esto se establecen metas como la capacitación de los maestros para promover el cuidado del medio ambiente, hacer convenios con la SEMARNAT para crear programas para impulsar la educación ambiental y la actualización de contenidos en educación básica para promover el cuidado del medio ambiente, proveer a las escuelas normales de laboratorios para el desarrollo de actividades experimentales, producir material didáctico para la enseñanza de las ciencias.

En el Programa Sectorial de Educación 2007-2012 se le sigue dando seguimiento a la RIEB y en su objetivo particular 4 referente a la educación básica establece “Articular en la formación ciudadana los temas emergentes que apoyen la reflexión y actuación de los estudiantes: derechos humanos, medio ambiente, cuidado individual y colectivo de la salud y la seguridad, aprecio y desarrollo del patrimonio cultural y natural.” (Programa Sectorial de Educación [PSE], 2007, p. 43), y para que esto se cumpla se establecieron metas que buscaban el fortalecimiento de los programas para desarrollar individuos integrales, la actualización docente como promotor del cuidado del medio ambiente y desarrollo sustentable, y el diseño de libros y materiales dirigidos a maestros, alumnos y padres de familia para el impulso del cuidado del medio ambiente.

En el mismo sentido se busca que el alumno extienda su imagen de ciencia y valore la importancia del conocimiento científico para tomar decisiones informadas en ámbitos como su salud y entorno social. Al retomarse trabajar con competencias, específicamente se busca desarrollar las siguientes: Comprensión de fenómenos y procesos naturales desde la perspectiva científica, comprensión de los alcances y las limitaciones de la ciencia y la tecnología en diversos contextos. (Programas de Estudio , 2009)

Mientras que el Programa Sectorial de Educación 2013-2018 en su objetivo 1, promueve “Asegurar la calidad de los aprendizajes en educación básica y la formación integral de todos los grupos de la población” (PSE, 2013, p. 43), y en este programa se establece como una línea de acción transversal, incorporar en los programas y materiales de estudio contenidos que favorezcan una comprensión del mundo natural y promuevan el cuidado del medio ambiente. En cuanto a ciencia se refiere, en el objetivo 6, se propone “impulsar la educación científica y tecnológica como elemento indispensable para la transformación de México en una sociedad del conocimiento” (PSE, 2013, p. 66) y como línea de acción se encuentra impulsar programas que estimulen la apropiación de la ciencia y la tecnología principalmente entre las niñas, los niños y jóvenes.

De acuerdo a la Reforma Integral de la Educación Básica, a través del currículo establece y enfatiza la importancia del desarrollo de competencias para el cuidado de la salud, en los campos relativos a la exploración de la naturaleza y la sociedad, y dentro de los diversos roles del docente está el ser un promotor de una nueva cultura de la salud, que les permita a los alumnos a enfrentar con éxito los desafíos que se presenten a lo largo de su vida y en particular a los que se refieren al cuidado de su salud, seguridad y del entorno donde se desenvuelven. En cuanto a la estructura social de participación en las clases de ciencias naturales, se puede decir que el docente conserva el papel central en la conducción y comunicación del conocimiento científico, pero cada vez más se busca que el alumno sea participe en la construcción de su propio conocimiento.

La enseñanza de la ciencia y la tecnología en la escuela primaria va de la mano con el cuidado del medio ambiente, y uno de los propósitos para el estudio de las Ciencias Naturales en la Educación Básica cita que los niños y adolescentes: “Aprecien la importancia de la ciencia y la tecnología y sus impactos en el ambiente en el marco de la sustentabilidad” (Plan y Programas de Estudio, 2011, p. 83)

### **1.2.2 La articulación de los contenidos de medio ambiente y consumo responsable.**

La Secretaría de Educación Pública en el marco de la RIEB, se dio a la tarea de realizar un cambio curricular, en nivel primaria se actualizaron planes y programas de estudio, así como libros de texto, todo esto respondiendo a un enfoque formativo que pretende estimular al alumno en el desarrollo de su observación, de preguntar y formular explicaciones sencillas de su contexto, abordando problemáticas reales de su entorno.

Es así cómo surge, el Plan y Programas de Estudio 2011, como un pilar de la articulación de la RIEB, siendo congruente con los fines del sistema educativo, el currículum de la educación básica está organizado en cuatro campos formativos los cuales son: Lenguaje y Comunicación, Pensamiento Matemático, Exploración y Comprensión del Mundo Natural y Social, y Desarrollo Personal y para la Convivencia; con ellos se busca dar cumplimiento a los propósitos determinados en el perfil de egreso de la educación básica, de esta manera el cuidado del medio ambiente, el consumo responsable y la ciencia se ven reflejados en los campos de Exploración y Comprensión del Mundo Natural y Social, y en el campo de Desarrollo Personal también se trabaja medio ambiente y consumo responsable, ya que estos temas son transversales desde preescolar hasta secundaria. (Véase anexo 1)

El campo formativo en el que se basó el proyecto de intervención es Exploración y Comprensión del Mundo Natural y Social, porque en este campo se aborda ciencia, medio ambiente y consumo responsable, en este campo se recomienda “la integración de los conocimientos de las disciplinas sociales y científicas en una propuesta capaz de activar y conducir diversos patrones de actuación comprometidos con los valores esenciales del razonamiento científico, de la mejora equilibrada y sustentable de la calidad de vida” (Plan y Programas de Estudio, 2011, p. 379), a este mismo campo corresponde la asignatura de Ciencias Naturales la cual es el eje rector del proyecto de intervención y la cual está estructurada de la siguiente manera en torno a lo que al medio ambiente, consumo responsable y ciencia se refiere:

## PROPÓSITOS

Los propósitos para el estudio de las Ciencias Naturales en la educación Básica buscan que los alumnos: Participen en el mejoramiento de su calidad de vida a partir de la toma de decisiones orientadas a la promoción de la salud y el cuidado ambiental, con base en el consumo sustentable. Aprecien la importancia de la ciencia y la tecnología y sus impactos en el ambiente en el marco de la sustentabilidad.

Los propósitos para el estudio de las Ciencias Naturales en la educación primaria buscan que los alumnos: Participen en acciones de consumo sustentable que contribuyan a cuidar el ambiente e integren y apliquen sus conocimientos, habilidades y actitudes para buscar opciones de solución a problemas comunes de su entorno.

## ESTÁNDARES DE CIENCIAS

Los Estándares Curriculares de Ciencias presentan la visión de una población que utiliza saberes asociados a la ciencia que le provean de una formación científica básica al concluir los cuatro periodos escolares. Se presentan en cuatro categorías de las cuáles se rescatan sólo los estándares que tienen que ver con la temática del proyecto de intervención:

### 1. Conocimiento científico:

1.5. Explica los conceptos de biodiversidad, ecosistema, cadenas alimentarias y ambiente.

1.7. Identifica algunas causas y consecuencias del deterioro de los ecosistemas, así como del calentamiento global.

### 2. Aplicaciones del conocimiento científico y de la tecnología:

2.2 Identifica la contribución de la ciencia y la tecnología en la investigación, la atención de la salud y el cuidado del ambiente.

### 3. Habilidades asociadas a la ciencia

### 4. Actitudes asociadas a la ciencia:

4.3 Manifiesta disposición y toma decisiones en favor del cuidado del ambiente.

## ENFOQUE DIDÁCTICO

El enfoque se orienta a dar a los alumnos una formación científica básica a partir de una metodología de enseñanza que permita mejorar los procesos de aprendizaje. Ésta implica que niños y jóvenes amplíen de manera gradual sus niveles de representación e interpretación con respecto a algunos fenómenos y procesos naturales con el desarrollo de las siguientes habilidades, actitudes y valores.

Habilidades:

- Búsqueda, selección y comunicación de información.
- Observación, medición y registro.
- Comparación, contrastación y clasificación.
- Identificación de problemas y distintas alternativas para su solución.

Actitudes y valores:

- Consumo responsable.
- Autonomía para la toma de decisiones.
- Responsabilidad y compromiso.
- Capacidad de acción y participación.
- Respeto por la biodiversidad.
- Prevención de enfermedades, accidentes, adicciones y situaciones de riesgo.

Entre las modalidades de trabajo se sugieren secuencias didácticas y trabajo por proyectos, dentro de estos se proponen a) Proyectos científicos, b) Proyectos tecnológicos y c) Proyectos ciudadanos los cuales se retoman en la intervención ya que permiten a los alumnos identificar y analizar problemas sociales y actuar de manera crítica y solidaria proponiendo soluciones que lleven a la práctica.

## COMPETENCIAS

Se manejan tres competencias claves para el desarrollo de la formación científica básica las cuales son:

- Comprensión de fenómenos y procesos naturales desde la perspectiva científica.
- Toma de decisiones informadas para el cuidado del ambiente y la promoción de la salud orientadas a la cultura de la prevención.
- Comprensión de los alcances y limitaciones de la ciencia y del desarrollo tecnológico en diversos contextos.

Las competencias forman parte del enfoque didáctico y tienen relación con los propósitos y los aprendizajes esperados y contribuyen al logro del perfil de egreso. Dentro de las competencias para la formación científica básica retomo la que tiene que ver con la: toma de decisiones informadas para el cuidado del ambiente y la promoción de la salud orientadas a la cultura de la prevención.

## ORGANIZACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

Los contenidos de Ciencias Naturales en Educación básica se organizan en cinco ámbitos:

- Desarrollo humano y cuidado de la salud.
- Biodiversidad y protección del ambiente: Alude a la comprensión de las características de los seres vivos, sus interacciones en el ambiente y el reconocimiento del valor e importancia de la biodiversidad para contribuir al desarrollo sustentable.
- Cambio e interacciones en fenómenos y procesos físicos.
- Propiedades y transformaciones de los materiales.
- Conocimiento científico y conocimiento tecnológico en la sociedad: Se refiere a las actitudes asociadas a estos conocimientos como son la iniciativa, curiosidad e interés, pensamiento crítico y flexible, la creatividad y la imaginación, puntos

de vista y soluciones, así como la participación comprometida, la responsabilidad, la empatía y el respeto hacia las personas y el ambiente.

El programa de Ciencias Naturales de 5º grado también está organizado en cinco bloques, en cada uno se enfatiza algún ámbito en particular, pero algunos aprendizajes esperados y contenidos mantienen relación con otros ámbitos.

## EVALUACIÓN

La evaluación se da en diferentes momentos, según su intención puede ser: evaluación diagnóstica, evaluación formativa y evaluación sumativa, cada una de ellas tiene sus propios rasgos y características peculiares. Es importante tener en cuenta cada una de estas modalidades de evaluación para la planeación del proyecto de intervención, principalmente la diagnóstica para tener un panorama más amplio de lo que requiere nuestro grupo y planear en base a esto.

Es importante ubicar el tema que se va a trabajar durante la intervención desde la política internacional, la política nacional, hasta llegar a la política educativa que es en la que residen los contenidos que se deben abordar a lo largo de la educación básica, por ello la importancia de desarrollar este capítulo.

Interesante también fue como se comienza a tomar en cuenta el cuidado y la preservación del medio ambiente en educación, y es a partir de catástrofes mundiales que se crean organismos internacionales para establecer líneas y recomendaciones que ayuden si no a solucionar si a disminuir la problemática.

## **CAPÍTULO 2. DIAGNÓSTICO Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En las escuelas el docente pone en práctica sus saberes y experiencias del pasado; poniendo en práctica la educación de la era del conocimiento y las redes sociales en el presente; para incidir en el futuro inmediato.

Trabajar con niños es una experiencia cada vez más compleja, ya que se ponen en juego las costumbres, hábitos y en ocasiones problemas familiares que el alumno lleva consigo al aula.

Es por ello que en el presente capítulo se realiza un análisis de las experiencias de la docente, quien a su vez realiza el diagnóstico socioeducativo para abordar la problemática del proyecto a intervenir quien identifica que uno de los problemas del entorno educativo es la generación y el mal depósito en los contenedores de la basura generada a lo largo de la jornada de clases tanto en el patio como en las aulas. Siendo esta una problemática que afecta el ambiente de convivencia en el aula, al realizar actividades en un lugar sucio se genera tensión entre los alumnos, se notan más inquietos y también se produce una repetición de conductas, al ver que hay basura en el piso sólo repiten este patrón y ellos también lo hacen.

Para ello se plantea un objetivo del diagnóstico apoyándose en el diseño de una matriz de variables, la videograbación de una clase y la transcripción de la misma. El trabajo incide en la Escuela Primaria Maestro Arqueles Vela Salvatierra, en la Delegación Álvaro Obregón de la Ciudad de México, en el grupo de 5° grado grupo "A", integrado por 30 alumnos.

Se parte del supuesto de que los alumnos deben de lograr construir conocimientos sólidos sobre consumo responsable y relacionarlo con el cuidado del medio ambiente para que se vea reflejado en su vida diaria.

## **2.1 El docente: sus saberes y experiencias previas.**

Mi profesión de origen es docente. Estudié la licenciatura en educación primaria en la Benemérita Escuela Nacional de Maestros, egresando en el 2003. Decidí ser maestra por conveniencia porque era una profesión que me permitía seguir estudiando y siendo un trabajo seguro me daba la estabilidad económica que necesitaba y no precisamente por vocación, como lo expresaba la mayoría de mis compañeros que hacían referencia a su anhelo de ser maestros. Sin embargo en cada práctica que realizábamos en las escuelas primarias donde asistíamos iba creciendo mi gusto por enseñar y comencé a ver la docencia como una profesión que requiere convicción, preparación y responsabilidad.

El primer centro de trabajo al que fui adscrita fue en la zona marginal de Santa Fe, que a pesar de ser una escuela difícil por el contexto, los maestros todavía contábamos con el apoyo y el reconocimiento de la comunidad. Cuando llegué a enfrentarme a la realidad de dar una clase, me di cuenta de lo difícil que es la responsabilidad de atender un grupo, pero al interactuar con ellos, comenzaron a tenerme confianza y expresarse con familiaridad, inevitablemente su curiosidad y espontaneidad me fueron motivando a prepararme más y poder resolver sus dudas. El reconocer como maestra y como profesionista que no lo sé todo, ha sido muy liberador para mí y considero que también para los estudiantes porque de esta manera toman conciencia de lo importante que es aprender a investigar.

El hecho de estar frente a un grupo me ha aportado elementos valiosos, ya que me pude dar cuenta que los procesos de conocimiento y de aprendizaje, tienen sus tiempos y requieren de ciertas condiciones para llevarse a cabo, que cada grupo tiene su dinámica y su forma de trabajo, que las conductas y las actitudes de las personas responden a ciertos factores y condiciones sociales, por lo que ha sido un desafío para mi creatividad implementar actividades que puedan convertirse en experiencias de aprendizaje significativo.

Descubrir y crear mi propio estilo docente ha sido un aspecto interesante en este caminar, al principio busqué modelos e intenté imitarlos, aunque siempre poniendo mi sello personal, después de todo, imitas y luego vas construyendo tu propia identidad, fui descubriendo que existe diversidad en los estilos de enseñanza y aprendizaje, y así fui tomando conciencia de que hay alumnos que requieren de más atención y otros que la necesitan menos, algunos se sienten felices de poder decidir y participar, mientras otros sufren porque tienen que hacer elecciones.

Estoy convencida de que sí algo es importante para los niños y las niñas es el ser escuchados comprensivamente, sin juicios ni evaluaciones. He experimentado la presión del tiempo, la apuración de cubrir un programa, pero también he aprendido que los contenidos son importantes pero los alumnos lo son más, por lo que he dado prioridad a escucharlos y no es que me de igual que aprendan o no, al contrario porque me interesa mucho, es que dedico tiempo a conocerlos a interactuar con ellos y conocer su propio punto de vista.

Hasta hace poco mi concepción de enseñar ciencias era tradicional, es decir, basada en el contenido a enseñar, solo conceptual y teórica, aunque intentaba delegar la construcción del conocimiento, yo seguía siendo el único transmisor. Ahora entiendo que para enseñar ciencias, se deben tomar en cuenta las ideas previas de los alumnos para propiciar interacciones más enriquecedoras, en las que incorporen más elementos para argumentar sus ideas, la argumentación tiene un lugar central en la clase de ciencias, ya que se trata de una actividad que permite crear explicaciones y tomar decisiones justificadas; se que debo diseñar actividades que fomenten la indagación que apoye la construcción del conocimiento en la socialización de los alumnos con sus pares; partir de problemas auténticos, es decir, que esten contextualizados que los estudiantes los puedan imaginar y entender; debo utilizar la experimentación para favorecer la observación, el planteamiento de preguntas y permitir la colaboración y el intercambio de ideas (Jiménez Alexaindre, 2003).

### **2.1.1 Caracterización de la escuela primaria Maestro Arqueles Vela Salvatierra**

La escuela primaria “Maestro Arqueles Vela Salvatierra” en la que se llevó a cabo la intervención es una escuela pública de tiempo completo sin ingesta de alimentos, labora en un horario de 8:00 am a 2:30 pm, la plantilla de la escuela está formada por doce maestras frente a grupo de 1° a 6°, es decir hay dos grupos de cada grado el A y el B, también cuenta con dos maestras como apoyo técnico pedagógico, que entre sus funciones están atender la biblioteca y el aula de medios, una maestra de apoyo técnico administrativo, la directora, dos maestras que imparten la asignatura de inglés, dos maestras de educación física y tres conserjes; también cuenta con una unidad de USAER, con dos maestras que atienden a todos los grupos de la escuela.

En cuanto a la infraestructura consta de tres edificios; el primer edificio es de una sola planta en él se ubica la dirección, la bodega de educación física, la bodega de los conserjes, una bodega de material de papelería, los sanitarios y la casa del conserje; el segundo edificio consta de dos plantas, en la primera planta están ubicados dos grupos de primero y uno de segundo y en la segunda planta un grupo de segundo y los dos terceros; el tercer edificio consta de tres plantas, en la primera se ubica el área de USAER, el aula de medios y la biblioteca, en la segunda planta están ubicados dos grupos de cuarto y uno de quinto y por último en la tercera planta se ubica un grupo de quinto y dos de sexto, la escuela también cuenta con un patio y dos áreas verdes, cabe mencionar que está habilitada con rampas porque también se atiende a niños con Necesidades Educativas Especiales: los salones de quinto y sexto grado están dotados con un equipo de enciclomedia y que aunque ya no cumplen con su finalidad inicial que era la de trabajar contenidos, por la falta de actualización, si son útiles para proyectar imágenes, videos o páginas de internet dónde pueden realizar investigaciones.

El salón del 5° grado, grupo “A”, es pequeño pero funcional, tiene iluminación y ventilación adecuada, la acústica no es muy buena porque se escucha lo que están haciendo en el salón de al lado y esto hace que se pierda la atención, el mobiliario es sencillo y práctico, está en buenas condiciones, hay tres estantes, la maestra utiliza

dos para su material y uno para guardar los enseres de aseo de los niños, también tiene un mueble donde se coloca el acervo de la biblioteca del aula, tiene libros del rincón, diccionarios, atlas, cuentos y revistas, cuenta con dos pizarrones blancos los cuales están ubicados al frente del salón, también en esta parte está ubicado el escritorio de la maestra, en la parte posterior se encuentra instalado un equipo de enciclomedia que consta de un escritorio habilitado con una computadora, una impresora y el pizarrón digital, hay treinta mesas individuales y treinta sillas para los alumnos, esto permite la integración en equipos y da más movilidad al grupo.

La escuela está ubicada en la Delegación Álvaro Obregón al poniente de la ciudad de México, se encuentra en una zona urbana y cuenta con todos los servicios, alrededor de la escuela hay algunas áreas verdes como parques y jardineras. (Véase Anexo 2)

### **2.1.2 Caracterización del grupo de estudiantes**

El grupo donde se llevo a cabo la intervención es el 5° grado grupo A de nivel primaria, esta formado por 30 alumnos de los cuales 16 son niñas y 14 son niños por lo que se puede decir que hay una equilibrio en cuanto a género se refiere, su edad oscila entre los diez y los once años de edad, por lo que sus intereses principales se basan en el juego, son participativos y colaborativos, son respetuosos entre ellos y muestran disposición al trabajo en clase, cabe resaltar que es un grupo muy organizado y noble para trabajar, les llama mucho la atención el uso de la tecnología, como las computadoras que se utilizan en el aula de medios, dispositivos mobiles como celulares y las tablets que les otorgo el gobierno de la ciudad, también les gustan los video juegos, en estos dispositivos mencionados lo que más utilizan es el Internet, siendo este su mayor acercamiento a la tecnología. Se ahondo más en el conocimiento de los intereses de los alumnos así como en el concepto que tienen sobre el medio ambiente por lo que se construyeron instrumentos que arrojaran esos datos, como dibujos, entrevistas orales y otro tipo de cuestionarios diferentes al que se realizó para el diagnóstico inicial. (Véase anexo 3)

### **2.1.3 Los padres de familia**

Los padres de familia juegan un papel primordial en la educación de los alumnos porque con ellos tienen su primer acercamiento al aprendizaje, es en casa donde se da la educación informal. Los padres de familia del grupo de intervención esta formado por una gran diversidad de personas y tanto padres como madres trabajan.

La situación económica de las familias, donde los padres pasan demasiadas horas en el trabajo, deja poco tiempo para involucrarse en las actividades escolares y extraescolares de sus hijos, esta situación provoca que no se refuerce lo que se trabaja en clase, siendo los hábitos ambientales la situación que nos concierne es importante que se fomenten en todos los sentidos y para esto será importante el trabajo conjunto entre escuela y familia.

Es importante conocer la cultura de los padres de familia para saber como influye en la interacción de los alumnos con su medio ambiente, por lo que profundizo más en este aspecto aplicando un instrumento que arrojara esta información. (Véase Anexo 3)

Es de vital importancia que los docentes tomemos conciencia de lo trascendente de nuestra intervención, que no se acaba en lo meramente teórico, sino que debe extenderse a la interacción con la familia y con la comunidad para fortalecer la prevención y, por sobre todas las acciones, trabajar en base al afecto, la comprensión y el estímulo, factores indispensables en la formación de personas capaces de vivir bien con ellos mismos y en sociedad.

La importancia del maestro como mediador es indispensable en la actualidad, debemos ofrecer a los niños conocimientos científicos de acuerdo a su edad, llegar a la adquisición de éstos no es fácil y mucho menos si los trabajamos solamente de manera teórica, es importante que los alumnos experimenten para que adquieran conocimientos significativos que a la larga se conviertan en permanentes, y más cuando son indispensables para el buen desempeño del individuo en sociedad.

## 2.2 Diagnóstico Socioeducativo

Para poder establecer la problemática que se iba a abordar en el proyecto de intervención, lo primero que se realizó fue observar el entorno educativo, esto dió cuenta que uno de los principales problemas de la comunidad escolar es el tratamiento inadecuado que se le da a los residuos sólidos (basura), es decir, los alumnos no tienen hábitos de limpieza y esto es un reflejo de lo que ven a su alrededor, tiran basura en el aula y aunque haya los contenedores necesarios prefieren aventarla desde su lugar y esto genera un ambiente de trabajo hostil; pero los malos hábitos no solo quedan en el salón de clases sino también en el patio, en los pasillos y en las áreas verdes de la escuela; la basura es un problema muy grave y tiene un gran impacto en nuestro cuerpo y entorno, ya que provoca problemas de salud, contaminación y deterioro ambiental.

Pero la basura se puede recoger, ése no es el problema, la situación a abordar es por qué se genera esa basura. Indagando con los alumnos tanto oral, como por escrito si identificaban a la basura como problema, ellos referían que sí, que provocaba inundaciones, malos olores, enfermedades, plagas, entonces lo verdaderamente interesante es que si ellos conocen las consecuencias negativas que tiene en su entorno el tirar basura ¿Por qué lo siguen haciendo?, pudiera ser que lo ven como problema pero no inmediato de su entorno, sino por lo que escuchan y ven en los medios de comunicación y hasta en la propia escuela, ya que este es un tema que se escucha comúnmente pero aún falta conciencia para darle solución y ver a profundidad todas las consecuencias que negativas que contrae.

Para confirmar lo que los alumnos refieren y poder planear un proyecto de intervención para la solución de esta problemática sentida, se planeó un diagnóstico que diera respuesta a la siguiente pregunta planteada:

¿La causa de que se genere basura en la escuela Arqueles Vela, es la ignorancia de los alumnos en cuestiones ambientales y consumo responsable, o lo hacen como acto de una decisión informada?

### **2.2.1 Objetivo del diagnóstico**

Para corroborar las observaciones y conocer más a fondo la problemática que concierne al ámbito educativo, se construyó una matriz de variables (Véase anexo 4), con el objetivo de delimitar la noción que los alumnos tenían acerca de la problemática detectada y saber si coincidía con la misma concepción de lo observado por mí. Por lo que se plantearon los siguientes objetivos:

Conocer si los alumnos de la Escuela Primaria Arqueles Vela, conocen aspectos básicos del consumo responsable.

Documentar si existe relación entre su entorno social y su conocimiento y acciones respecto al consumo responsable.

Desarrollar estrategias de trabajo tendiente a promover la toma de decisiones informadas para el cuidado del ambiente.

### **2.2.2 Instrumentos utilizados para la realización del diagnóstico**

Los estudios interpretativos, cualitativos o etnográficos requieren de ciertos instrumentos para reconstruir los procesos sociales implicados en el quehacer educativo, en los que se encuentran: “el diario de campo, los registros de observación y entrevista, así como la activa participación del investigador en la situación estudiada, apoyan la documentación y el análisis de la práctica docente desde la cotidianidad escolar” (Bertely, 2014, p. 1)

Los instrumentos utilizados para la realización del diagnóstico de este estudio etnográfico fueron una videograbación para analizar la práctica docente, un cuestionario construido a través de una matriz de variables para conocer lo que los alumnos saben acerca del cuidado del medio ambiente y algunas observaciones del contexto escolar y del grupo de intervención.

La investigación se realizó con un enfoque de investigación acción, entendida como la transformación y perfeccionamiento de la práctica docente, haciendo que el mismo

proceso de investigación sea un proceso de aprendizaje conjunto entre el maestro y el alumno (Elliott, 2005). En la fase inicial (diagnóstico), se siguió una metodología mixta.

Primero se realizó un diagnóstico social y conceptual de los alumnos del 5º grado, grupo “A” de educación primaria, en la escuela Maestro Arqueles Vela Salvatierra, seleccionándolos de forma no probabilística. Se empleó un instrumento, elaborado con dos categorías: (Véase Anexo 5)

La primera sobre el medio social se preguntó de forma abierta sobre datos particulares de los alumnos.

La segunda sobre conocimiento (conceptual) con cuatro alternativas en cada ítem, una de ellas era la esperada como respuesta favorable. El diseño de los siete ítems se basó en situaciones, para evitar que el alumno repitiera mecánicamente conceptos – etiqueta. Se organizó la información en una base de datos, y se les dio tratamiento estadístico; descriptivo por frecuencias y analítico con prueba de hipótesis (ji cuadrada), para ello previamente se habían construido la  $H_v$  y la  $H_o$ , hipótesis alternativa e hipótesis nula.

La hipótesis alternativa afirmado que los alumnos sí tienen conocimiento de los conceptos medio ambiente y consumo responsable derivando de este los residuos sólidos, y la hipótesis nula afirmando que los alumnos no tienen conocimiento de los conceptos medio ambiente y consumo responsable derivando de este los residuos sólidos.

Segundo, se trabajó sobre la práctica docente, se utilizó una técnica de registro con influencia etnográfica. Empleando videograbación de una clase (unidad de análisis), la cual se indexó a partir de la relación: alumno-conocimiento, maestro-conocimiento, maestro-alumno y alumno-alumno. Posteriormente se transcribieron momentos clave de cada indexado para su interpretación y poder observar el desenvolvimiento del docente en estas interacciones.

### 2.3 Resultados del diagnóstico

La zona de trabajo se ubicó en la Escuela Primaria Maestro Arqueles Vela Salvatierra, en la Delegación Álvaro Obregón de la Ciudad de México, en el grupo de 5° grado grupo "A", de manera censal (30 alumnos) se les aplicó un cuestionario. Lo respondieron en un lapso de 15 y 20 minutos. En la primera categoría: 30 niños, que es el total del grupo, refieren vivir en la delegación Álvaro Obregón y en la colonia Cristo Rey (el 100%), 16 son niñas y cuentan con 10 años de edad (el 53.33%), 14 son niños y cuentan con 11 años de edad (46.66%), la frecuencia de edades, de 10 a 11 años, es similar a la distribución de sexo de los integrantes del grupo.

En la ocupación de los padres; para el caso de la madre, los resultados más frecuentes fueron: ama de casa y vendedora, dando un porcentaje acumulado del 66%. En la ocupación del padre todos trabajan; guardia, taxista y vendedor son las más comunes, acumulando una frecuencia del 73.4%. Ambos padres de familia, juegan un papel primordial en la educación de los alumnos porque con ellos tienen su primer acercamiento al aprendizaje. Es importante conocer la escolaridad y entorno cultural de los padres de familia, para percibir cómo influye esto en la comprensión e interacción de los alumnos con su medio ambiente, ya que los alumnos en edades tempranas aprenden con el ejemplo y es ahí donde se comienzan a formar hábitos.

La segunda categoría formada por siete ítems, cada uno constó de cuatro alternativas de respuesta, a cada una de ellas se le asignó un valor para poder analizarlas: respuesta C= Situación deseable con un valor de 4 puntos, D= Estético ambiente desagradable valor de 3 puntos, A= Acciones negativas para el medio ambiente 2 puntos y B= Comportamiento irracional, un valor de 1 punto. Las respuestas se analizaron por frecuencias y prueba de hipótesis (chi cuadrada) para aceptar o rechazar la hipótesis.

Se construyeron las  $H_v$  hipótesis alternativa "los alumnos si conocen el tema de consumo responsable" y  $H_o$ , hipótesis nula, "los alumnos no conocen los conceptos básicos sobre consumo responsable". Con ello se buscó aceptar o rechazar  $H_o$  por medio de Chi cuadrada, la que se calculó al 95% de confiabilidad y 0.05% de error. Los grados de libertad fueron 6. El valor (tabular) crítico fue de 14.07. El valor

calculado, es decir valor esperado contra valor observado fue de 10.13. Como  $14 >$  que 10.13 se aceptó la  $H_0$  (hipótesis nula), rechazándose la de trabajo. En consecuencia, los alumnos no conocen los conceptos de medio ambiente y consumo responsable. (Véase Anexo 6)

La problemática inicial que versa sobre la basura en la comunidad escolar, se reafirma, sólo que, bajo otra perspectiva, los alumnos saben que es un problema de su comunidad y también saben qué medidas se deben tomar, a pesar de esto, no se ve reflejado en su entorno escolar. Las causas, según nuestro instrumento es que el verdadero problema es la falta de conocimiento robusto sobre consumo responsable y la actitud de indiferencia ante los problemas ambientales de su entorno. Por ello se necesita desarrollar, primero nociones conceptuales y acciones que promueven procedimientos y actitudes que coadyuven a la construcción de una cultura ambiental, que se vea manifestada en el entorno inmediato del niño.

En cuanto a la fase diagnóstica sobre la práctica docente, se realizó la videograbación de una clase, analizándola de acuerdo a cuatro aspectos que proponen, Ana Isabel León y Norma Venegas (1988), los cuales son: 1.- Relación alumno-conocimiento en el que se establece que se debe respetar el proceso natural de los alumnos para adquirir su conocimiento, 2.- Relación maestro-conocimiento en la que se busca una relación diferente entre el maestro con el conocimiento científico por lo que se deberá poner énfasis a “la formulación de preguntas, la elaboración de explicaciones de hipótesis sobre los fenómenos o problemas y el diseño y puesta en práctica de estrategias de investigación”. 3.- Relación maestro-alumno es esta se establece “crear un ambiente de confianza y de trabajo donde se respete al alumno como sujeto capaz de pensar y actuar por sí mismo”. Relación alumno-alumno, “los primeros cambios que se manifiestan cuando se centra el proceso enseñanza-aprendizaje en los alumnos es la relación que establecen entre sí” (León & Venegas, 1988, p. 552).

Para poder llevar a cabo este análisis se observó el video en repetidas ocasiones, en cada ocasión con una mirada diferente, con la finalidad de rescatar la información referente a cada aspecto propuesto. En relación a lo anterior, en el punto uno alumno-conocimiento, se puede decir que falta encaminar más los conocimientos previos de

los alumnos retomarlos para retroalimentar su conocimiento cotidiano y no tomarlos como una simple lluvia de ideas. Se reconoce lo que los alumnos saben acerca del tema y no sólo lo escrito en el libro, se intenta retomar sus errores y plantearlos a sus compañeros para que haya una corrección en colectivo y no los tomen como algo malo sino como una etapa en la adquisición del conocimiento.

En el punto dos maestro-conocimiento, dio cuenta de que se omite la construcción del conocimiento, y aunque se retoman los aprendizajes de los alumnos, no se consideran para construir en conjunto el concepto y se cae a la mera transmisión del conocimiento y no en la mediación, falta por elaborar preguntas más reflexivas que orienten el aprendizaje y fomenten en los alumnos la construcción y confrontación de hipótesis, además de plantear el aprendizaje con situaciones problematizadoras que inviten al alumno a reflexionar y plantearse posibles soluciones.

El punto tres maestro-alumno, en este aspecto se logra crear un ambiente de confianza los alumnos se expresan con seguridad, pero el maestro sigue siendo la parte autoritaria del proceso enseñanza-aprendizaje, sigue determinando las actividades que se van a realizar y organizando los tiempos en se llevarán a cabo, se debe replantear la organización de las actividades y hacer partícipes a los alumnos de estas, para que se sientan miembros activos en la adquisición del conocimiento y sean responsables de su propio aprendizaje y evaluación.

El punto cuatro relación alumno-alumno, es buena en niveles de cordialidad pero no para cumplir con lo que se establece en esta interacción, falta darle una finalidad específica al trabajo entre pares, porque aunque se conformaron equipos de trabajo no se cumplió la finalidad de la construcción de conocimiento entre pares, trabajaron individualmente dentro del mismo equipo, por lo que se debe orientar mejor el trabajo en conjunto, y fomentar el respeto para que le den valor a las aportaciones propias y a las de sus compañeros.

De acuerdo al análisis de la práctica docente, la relación con la problemática detectada y los resultados del diagnóstico, se puede decir que los alumnos no tienen la noción de cuidado del medio ambiente desde un enfoque teórico robusto sobre consumo responsable. Sus acciones no son en pro del cuidado del medio ambiente inmediato a él.

Sobre la práctica docente, se manejan teóricamente los conceptos, pero se requiere de poder transponer conceptos teóricos a objetos pedagógicos (el consumo responsable). Al mismo tiempo, no se promueven acciones para aplicar, el conocimiento que tienen los niños sobre el medio ambiente en la vida cotidiana dentro de la escuela. Falta encaminar más los conocimientos previos de los alumnos, retomarlos para retroalimentar su conocimiento cotidiano y no tomarlos como comentarios sin peso dentro de la planeación del trabajo escolar.

Los alumnos identifican que la basura es un problema de su comunidad, saben que una estrategia para mantener su ambiente limpio es colocar la basura en su lugar pero reconocen que no todos lo hacen, conocen la clasificación de los desechos en orgánicos e inorgánicos, se les dificulta reconocer la interacción entre los seres humanos y el medio ambiente así como el consumo responsable, reconocen las asignaturas en las que se habla de medio ambiente, entre los aspectos más importantes.

## **2.4 Planteamiento del problema**

El problema sobre el cuidado del medio ambiente en la actualidad nos concierne a todos, la influencia que ha tenido el hombre en este no siempre ha sido positiva, el paso del hombre en el planeta se ve reflejado en el deterioro ambiental, zonas secas, áridas, extinción de especies de flora y fauna, calentamiento global, contaminación de suelo, aire y agua son sólo un ejemplo de la huella del hombre.

La educación es el mejor medio para lograr que los niños aprendan a tomar decisiones, sin duda la escuela cumple un papel fundamental en el proceso de formación de la personalidad y de las conductas apropiadas, infundiendo desde temprana edad el sentido de responsabilidad para con uno mismo, para con el medio ambiente y para con la sociedad a la cual pertenece.

Por eso es primordial poner manos a la obra para proteger lo que nos queda, el tema parece ser muy comercial por ello considero que los datos que arrojó el diagnóstico en cuanto a los conocimientos planteados son sólo teóricos porque los han escuchado por mucho tiempo, la importancia de la intervención será que pasen de conceptos a procedimientos y actitudes, creando alumnos informados, respetuosos, capaces y competentes para tomar decisiones en favor del medio ambiente.

En resumen la problemática a resolver será el cambio de actitudes de los estudiantes en favor del medio ambiente. Formando alumnos conscientes y responsables, que en el presente y a futuro promuevan el cuidado y el respeto hacia la naturaleza, comenzando por su propio entorno.

## **2.5 Supuestos de Intervención**

Con lo anterior se hace necesario intervenir para mejorar mi práctica y el aprendizaje de los alumnos sobre temas ambientales. Para ello se partirá del supuesto de que los alumnos deben de lograr construir conocimiento sólidos sobre consumo responsable y relacionarlo con el cuidado del medio ambiente para que se vea reflejado en su vida diaria. Esto se logrará a partir de que en la intervención se promuevan actividades, donde los alumnos sean parte de su proceso de aprendizaje, donde su voz sea escuchada para el desarrollo de la planeación del trabajo escolar. La planeación, al ser participativa, involucrará al alumno en su conocimiento y acción para promoverles procesos de reflexión. Por ende, como docente se mejorará la práctica a partir de tomar en cuenta la voz de los alumnos y el uso de estrategias de corte vivencial.

La propuesta de intervención propone desarrollar estrategias de trabajo tendiente a promover la toma de decisiones informadas para el cuidado del ambiente, consumo responsable y la promoción de la salud orientadas a la cultura de la prevención, a partir del uso del método de proyectos.

A lo largo de este capítulo se plantea el diagnóstico donde se plantea la situación problemática que da origen a la intervención, se describen los instrumentos para el mismo y la caracterización del grupo en el que se realizó, todo esto para plantear la el proyecto en el siguiente capítulo.

### **CAPÍTULO 3. REFERENTE TEÓRICO Y CONCEPTUAL DE LA PROPUESTA**

Hace algunas décadas la enseñanza de las ciencias se concebía meramente conceptual, más teórica que práctica y no era trascendente en la vida de los estudiantes. Hoy se debe educar en ciencias a niños, niñas y adolescentes para el ejercicio de una vida responsable ante el medio ambiente, una vida pública informada y responsable para la sociedad, con uno mismo y con los demás seres humanos y desarrollar valores científicos como la honestidad, racionalidad, autocrítica, perseverancia, objetividad.

El consumo responsable será motivo de reflexión bajo la premisa de evitar el consumo de productos que dañan al medio ambiente por su alto impacto ambiental, ejerciendo un consumo más responsable, alejado de la publicidad agresiva que nos empuja a adquirir productos inútiles.

Aunado a este tipo de consumo se analiza a los residuos como aquellos objetos que han dejado de desempeñar la función para la cual fueron creados, ya que cumplieron con su propósito.

Otro concepto clave es la basura identificada como un problema de la escuela, debido a que los alumnos manifiestan una actitud de indiferencia ante los problemas ambientales de su entorno.

En el plan y programa de estudio 2011 el estudio de las Ciencias Naturales desarrolla tres competencias claves vinculadas con la formación científica básica, algunos autores describen la importancia de estudiar temas de la vida cotidiana; Candela ilustra que es nuestra responsabilidad tomar con criterio contenidos y en pro de los estudiantes, considerando sus características físicas y psicológicas.

### **3.1 Tendencia en la enseñanza de la ciencia y sobre el cuidado del medio ambiente.**

La ciencia en la educación básica ha ocupado un lugar secundario a lo largo de la historia educativa en México, la prioridad han sido los programas de español y matemáticas porque se han tomado como los ejes rectores del aprendizaje y la formación de los estudiantes. El tiempo que se le ha destinado a la enseñanza de la ciencia en las aulas de clase de nivel primaria es insuficiente, se le ha visto como una materia complementaria aislada de la vida cotidiana, accesible sólo a personas con capacidades intelectuales avanzadas y en algunas ocasiones percibida como destructiva.

La enseñanza de las ciencias naturales en educación básica se remite al siglo XIX cuando se introdujeron física y química a la instrucción elemental, surgiendo así las “lecciones de cosas” en las que la enseñanza y el aprendizaje se daba a partir de las cosas y buscaba que el alumno observara sistemáticamente, experimentara y reflexionara Díaz, Flores y Martínez (2007 citado en Candela, Sánchez & Alvarado, 2012, p.11). De esta manera la enseñanza de las ciencias se concebía meramente conceptual era más teórica que práctica y no era trascendente en la vida de los estudiantes. Fundamental era el papel del maestro para que esto sucediera porque según la manera de enseñar era el sentido que se le daba a la ciencia, muy simple hablando de temas sobre el cuidado de la salud o del medio ambiente (pero sin concientizar a los educandos de lo que esto realmente implica, el saber por qué lo hace) o más complicada tratando temas de física y química (pero sin ninguna aplicación al contexto inmediato).

Existen dos tendencias que han estado presentes como punto de debate en la enseñanza de las ciencias y que han estado presentes en los procesos de reforma curricular: enseñar ciencia para contribuir al desarrollo individual y social de los alumnos, o bien, enseñarla para entender los conocimientos y métodos de la ciencia. “Estas dos perspectivas con orientaciones epistemológicas y socioculturales distintas han tenido importantes repercusiones en la enseñanza de las ciencias naturales en México” (Candela et al., 2012, p.11).

La enseñanza de la ciencia pierde sentido cuando se concibe al conocimiento científico como único e irremplazable y no se toman en cuenta los conocimientos cotidianos que los alumnos tienen y han ido transformando a lo largo de su vida. Educar en ciencia tradicionalmente ha sido concebido como la transmisión expositiva de conocimientos era una enseñanza más conceptual, se veía a la tarea científica como la única verdad para la explicación de todo lo que nos rodea, se hablaba de la ciencia como algo complicado, con un lenguaje de difícil acceso y sin ninguna aplicación en la vida real. La ciencia era vista como la tarea de los científicos o personas de batas blancas dotadas con un supercerebro. Pero la enseñanza de la ciencia no es eso: La función de la enseñanza de las ciencias en educación básica es educar a todas las personas y no solo a quienes en un futuro se dedicarán al estudio de las ciencias.

“Los últimos proyectos curriculares han coincidido en que hay que educar en ciencias para el ejercicio de una vida responsable ante el medio ambiente, para el ejercicio de una vida pública informada y responsable para la sociedad, y para el ejercicio de una conducta responsable con uno mismo y los demás seres humanos”. (Rodríguez, Izquierdo & López, 2011, p. 22)

Instruir en ciencias implica poner en juego conocimientos, habilidades, actitudes y valores para que los ciudadanos participen en asuntos importantes de trascendencia social y personal; la enseñanza de las ciencias debe ser más humanística y mejor conectada con la sociedad, dar a los estudiantes herramientas necesarias que les ayuden a ser ciudadanos críticos y responsables. La educación debe considerarse como una preparación para la vida, debe potenciar el trabajo autónomo, informar para el ejercicio de la democracia.

Se debe educar en ciencias para el ejercicio de una vida responsable ante el medio ambiente, una vida pública informada y responsable para la sociedad, con uno mismo y con los demás seres humanos. Se deben desarrollar valores científicos como la honestidad, racionalidad, autocrítica, perseverancia, objetividad. Se requiere crear condiciones particulares de enseñanza y aprendizaje para que la ciencia y sus procesos formen parte inseparable de la cultura y no se vean como sucesos aislados, generar nuevas propuestas curriculares para el desarrollo de habilidades y actitudes

en la toma de decisiones relacionadas con problemas sociocientíficos, educar en ciencias implica enseñar a pensar, hacer y hablar o comunicar sobre los sucesos del mundo natural (Rodríguez et al., 2011)

El principal reto de “la ciencia del profesor de ciencias” es diseñar una ciencia escolar que permita desarrollar en clase, una actividad científica tomando en cuenta las características del conocimiento científico y la relación entre los fines y los medios, ya que los profesores no hacemos ciencia, nuestro papel es transmitir y promover su aprendizaje. Y para que esto funcione debemos generar una actividad científica escolar que responda a las preguntas y a los intereses reales de los estudiantes, debemos dedicar el tiempo necesario a planificar actividades para enseñar ciencia de una manera creativa e innovadora.

Los beneficios de una educación científica no se limitan a la adquisición de conocimientos, ya que la ciencia es también una actividad social que incorpora valores y actitudes (Plan y Programas de Estudio, 2011, p. 89). Los niños son curiosos, al igual que los científicos, esto determina que el estudio de la ciencia pueda tener un gran atractivo para ellos y aprovechándonos de esto, podemos incitarlos a hacerse preguntas y buscar respuestas de manera organizada. El estudio de la ciencia involucra cierto escepticismo y en este sentido es papel del maestro aclarar todas las dudas que los alumnos pudieran tener, promoviendo que las resuelvan por medio de la búsqueda de información y la experimentación, para evitar que caigan en ideas erróneas y eliminar así la pseudociencia.

“Conocer” en el sentido de “ser consciente de” (Chalmers, 1999, p.130) se menciona este concepto porque en la enseñanza de la ciencia es indispensable; por ejemplo, la mayoría de los alumnos tienen un acercamiento con la tecnología desde edades muy tempranas pero no están conscientes de lo que implica y esto recae en el mal uso que se hace de la misma, si formamos alumnos “conscientes de” tendremos mejores resultados en todos los ámbitos de la vida social, no nada más en el uso de ciencia, sino también en otros ámbitos, como la tecnología, el medio ambiente o el consumo responsable.

Tomar conciencia de la creciente importancia de la ciencia y la tecnología en favor del medio ambiente, posibilita que el niño reflexione y desarrolle competencias que le permitan desenvolverse, con responsabilidad y creatividad frente a la resolución de problemas ambientales, con el fin de mejorar la calidad de vida de la sociedad en su conjunto. El ingreso a esta realidad hace necesario un nuevo tipo de alfabetización que organice el control del mundo científico y tecnológico, a fin de orientar sus avances en pro de un mundo más evolucionado. Ese mundo involucra tanto a quienes generan ciencia y tecnología como a quienes las usan; en consecuencia, la alfabetización contribuirá sistemáticamente al desarrollo de una cultura científica y tecnológica que facilite la creación de consumidores conscientes.

La enseñanza de la ciencia no debe estar basada en definiciones sino en acciones que permitan a los estudiantes potenciar sus aprendizajes, para esto es imprescindible generar ambientes de aprendizaje en los que se valoren las capacidades de los estudiantes. Todo lo mencionado va en relación con la mejora de la práctica docente, y es precisamente esto lo que va a ser que la ciencia sea concebida de una manera más dinámica y aplicable al entorno y a los intereses de los estudiantes, se debe poner atención en estos aspectos para planificar actividades sobre el medio ambiente que tengan sentido para los alumnos y dejen de ser sólo contenidos conceptuales y factuales como se ha venido manejando.

### **3.1.1 Concepto de Ciencia**

La comprensión de la naturaleza de la ciencia ha pasado por diferentes momentos históricos, y a su vez por diferentes paradigmas como los siguientes, los positivistas ven a la ciencia como un intento de codificar y anticipar la experiencia, consideran al método científico como el único intento válido de conocimiento, es decir, la ciencia es el único camino para el conocimiento aceptado, para ellos el conocimiento científico es el único válido, objetivo y verdadero, y la ciencia avanzará a medida que las nuevas teorías puedan explicar más que sus antecesoras (el progreso científico es acumulativo) y cumplan con las características propias del método científico.

Para los relativistas, la ciencia es una actividad social y humana para la comprensión del mundo, es decir, la ciencia es la actividad cognoscitiva del hombre por medio de la cual describe la realidad con cierto margen de error. En el relativismo no hay verdades universales van a ir cambiando de acuerdo a las nuevas teorías que vayan surgiendo (el progreso científico no es acumulativo) y el prestigio científico se logrará de acuerdo a la comprensión de este por la sociedad. (Vázquez, Acevedo, Manassero & Acevedo, 2001)

Mientras, en el realismo el objetivo principal de la ciencia es buscar teorías verdaderas siguiendo un criterio de racionalidad, para llegar a la verdad consideran que pueden converger varias teorías a la vez: “La realidad tiene que ver más con lo que hacemos en el mundo, que con lo que pensamos acerca de él, el realismo es asunto de intervenir en el mundo, más que de representarlo en palabras y pensamiento.” (Hacking 1996 citado en Martínez, 2005, p.157)

El pragmatismo se caracteriza por considerar a la ciencia como un instrumento cuyo objetivo es construir teorías capaces de superar contrastes reales más rigurosos. Este paradigma admite que la ciencia no es el único camino para llegar al conocimiento, y un conocimiento será válido cuando sea práctico y aplicable a la vida. (Vázquez et al., 2001)

Dado que el propósito principal de la intervención docente es formar alumnos conscientes y responsables, que a futuro promuevan el cuidado y el respeto hacia la naturaleza, comenzando por su propio entorno; este trabajo se orientó más en el paradigma pragmático porque es el que va más con la intención del tema, en el sentido de que es práctico y aplicable a la vida, quedando la definición de ciencia para efectos de este trabajo de la siguiente manera: conjunto de conocimientos obtenidos a través de la experimentación, la observación y la aplicación, para construir nuevas teorías que ayuden a contribuir al bienestar de la sociedad.

### 3.1.2 Medio Ambiente

El medio ambiente es entendido como territorio, lugar de pertenencia y de identidad cultural y natural que hay que cuidar y preservar, es parte fundamental de nuestra vida ya que nos valemos de él para sobrevivir. En este sentido la educación ambiental es concebida 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 de manera formal e informal”. (Mrazek citado en Calixto, 2009, p. 22).

De esta manera la Educación Ambiental (EA) constituye un proceso importante para desarrollar valores y actitudes en la población, en relación al manejo adecuado de los residuos sólidos y la conservación de los recursos naturales; “en la década actual se ha dado un nuevo “paso” en cuanto a los fines de la EA, pues se considera que, aunque debe seguir orientándose hacia un desarrollo sostenible, ha de centrarse en las personas y en la comunidad y no en el medio” (Álvarez & Vega, 2009, pág. 246). Es decir, una educación que ayude a los alumnos a interpretar, comprender y conocer los problemas que se producen en el mundo y enseñe actitudes, conocimientos y comportamientos.

El medio ambiente siendo una realidad culturalmente y contextualmente determinada, socialmente construida, escapa a cualquier definición precisa, global y consensual. Creemos que, más que entregar una definición del medio ambiente, es de mayor interés explorar sus diversas representaciones (Figura 1). Por ejemplo, el medio ambiente entendido como la naturaleza (que apreciar, que preservar), el medio ambiente abordado como recurso (por administrar, por compartir), el medio ambiente visto como problema (por prevenir, por resolver), el medio ambiente como sistema (por comprender, para tomar mejores decisiones), el medio ambiente como contexto (tejido de elementos espacio-temporales entrelazados, trama de emergencia y de significación; por destacar),

el medio ambiente como medio de vida (por conocer, por arreglar), el medio ambiente entendido como territorio (lugar de pertenencia y de identidad cultural), el medio ambiente abordado como paisaje (por recorrer, por interpretar), el medio ambiente como biosfera (donde vivir juntos a largo plazo), el medio ambiente entendido como proyecto comunitario (donde comprometerse). A través del conjunto de estas dimensiones interrelacionadas y complementarias se despliega la relación con el ambiente. Una educación ambiental limitada a una u otra de estas representaciones sería incompleta y respondería a una visión reducida de la relación con el mundo. (Sauvé, 2004, p. 3)



Figura 1. Tipología de representaciones del medio ambiente (Sauvé, 2001).

De acuerdo a esta tipología, en el proyecto de intervención sólo se refleja el medio ambiente como problema (por prevenir, por resolver), como sistema (por comprender, para tomar mejores decisiones), como proyecto comunitario (donde comprometerse), dado que se parte de una problemática detectada que se busca resolver tomando mejores decisiones en favor del medio ambiente, que comprendan en primera instancia el daño que hace a su comunidad el tirar basura, para que en un futuro lo vean en su país y en su planeta, se busca desarrollar en los alumnos un pensamiento reflexivo con el que puedan valorar el lugar donde quieren vivir, es importante abordar el medio ambiente en todos sus aspectos y trabajarlo desde edades tempranas en todas sus dimensiones.

### **3.1.3 Consumo Responsable**

El consumo responsable es el uso adecuado y moderado de los bienes y servicios, que satisfacen nuestras necesidades básicas, educando a los niños bajo este tenor se puede conseguir el mejoramiento de su entorno ambiental, ya que, utilizando sólo lo necesario se puede reducir la producción de desechos sólidos que contaminan el ambiente. “Es preciso evitar el consumo de productos que dañan al medio ambiente por su alto impacto ambiental, es preciso ejercer un consumo más responsable, alejado de la publicidad agresiva que nos empuja a adquirir productos inútiles” (Consumo Responsable, 2007, p. 191), por ello dentro de las metas de la educación debe estar el formar consumidores responsables y conocedores de las consecuencias de sus actos, en este sentido el consumo responsable se practica cuando se evalúan las opciones más justas, solidarias o ecológicas y se consume de acuerdo con esos valores, no sólo en función del beneficio personal.

” La educación para el consumo se logra, ante todo, con el ejemplo, con la vivencia directa en un ambiente de moderación y responsabilidad respecto a los bienes y servicios consumidos” (Castillejo, Colom & Pérez-Geta, 2011, p. 41). “Los centros educativos deben, dejar de ser meros transmisores de información académica y dar paso a la formación de los educandos en el desarrollo de las capacidades necesarias que les permitan adaptarse a las nuevas exigencias sociales” (Casares & Martín, 2014, p. 72), el consumo responsable servirá entonces para satisfacer nuestras necesidades pero sin comprometer las de las generaciones futuras, para eso necesitamos ser pro-ambientales, es decir cuidar el medio ambiente y sus recursos, (Fraijo, Corral, Tapia & García, 2012), debemos educar a los alumnos para que al comprar un producto, analicen si de verdad lo necesitan, que no escoja aquellos en cuya elaboración se empleen insumos que impacten negativamente en el ambiente.

Es importante trabajar en el consumo responsable como una forma de vida, reflexionar sobre el uso racional de los recursos para evitar consumir productos innecesarios, el uso adecuado de materiales escolares en el aula nos lleva a ahorrar recursos y generar menos basura, tareas cotidianas de consumo responsable ayudan a la protección del medio ambiente.

El tema fundamental de este proyecto es el consumo responsable para promover el cuidado del medio ambiente. El consumo responsable ha dejado de ser un concepto especializado sólo manejado por expertos y ha pasado a ser un fenómeno que preocupa y atañe a la ciudadanía. Hoy en día los consumidores saben que sus compras y hábitos de consumo tienen un impacto sobre la sociedad en general y sobre el medio ambiente.

### **3.1.4 Residuos Sólidos**

Derivado del consumo responsable se maneja el concepto de residuos sólidos, que es en lo que realmente versa la problemática detectada y para este fin es importante definirlo.

La elevada generación de residuos sólidos, comúnmente conocidos como basura y su manejo inadecuado son uno de los grandes problemas ambientales y de salud en México debido al aumento de la población y al consumo. La basura no sólo genera una desagradable imagen, sino que contamina el suelo, el agua, el aire y para su confinamiento ocupa grandes espacios por lo que se ha convertido en un problema social y de salud pública. (SEMARNAT, 2004, p. 14)

Reciben el nombre de residuos aquellos objetos que han dejado de desempeñar la función para la cual fueron creados, se considera que ya no sirven porque ya cumplieron con su propósito; y por tal motivo, son eliminados. Sin embargo, éstos pueden ser aprovechados si se manejan de forma adecuada. Ahora bien, un desecho o basura es un producto resultado de las actividades humanas que ya no tiene valor ni utilidad y es llevado directamente a un basurero.

En este sentido, para que cada uno de nosotros ayude a disminuir la generación de basura es necesario reflexionar en las acciones que debemos iniciar para reducir los residuos sólidos que desechamos cada día. En la escuela es primordial enseñar a los alumnos a aprovechar al máximo los recursos con los que cuentan y evitar su desperdicio, así como fomentar su manejo adecuado y evitar que los tiren en lugares impropios.

### **3.2 Enfoque de la propuesta de intervención**

El enfoque actual en el que se centra la política educativa actual es el de la formación basada en competencias, como consecuencia de la educación permanente y los cuatro pilares de la educación (aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser) que se mencionan en el Informe de Jacques Delors a la UNESCO. En el plan de estudios 2011, se entiende como competencia al desempeño que resulta de la movilización de conocimientos, habilidades, actitudes y valores, así como de sus capacidades y experiencias que realiza un individuo en un contexto específico, para resolver un problema o situación que se le presente en los distintos ámbitos de su vivir. Así el enfoque de la enseñanza por competencias representa la oportunidad para garantizar la pertinencia y utilidad de los aprendizajes escolares, en términos de su trascendencia personal, académica y social. (Acuerdo 592, 2011)

El proyecto de intervención requiere de una competencia particular para el desarrollo del mismo, por lo que para la construcción de esta se retoman las siguientes, dado que son las más acertadas para este trabajo: “conjunto integrado y dinámico de saberes, habilidades, capacidades y destrezas, actitudes y valores puestos en juego en la toma de decisiones, en la acción –en el desempeño concreto- del sujeto en un determinado espacio” (Coronado, 2009, p. 19). Tomada del Plan y programas 2011 se retoma la que se refiere a la toma de decisiones informadas para el cuidado del ambiente y la promoción de la salud orientadas a la cultura de la prevención.

La competencia se construyó de acuerdo a los aspectos que maneja Tobón (2006), los cuáles son: verbo de desempeño, objeto de conocimiento, finalidad y condición de calidad, y retomando las anteriores quedo estructurada de la siguiente manera:

Analiza las consecuencias que implica adoptar conductas desfavorables; como arrojar desechos sólidos en espacios inadecuados, para generar conciencia en el cuidado del medio ambiente que se verá reflejado en el decremento de basura en el patio, áreas verdes y aula escolar.

### **3.3 Enfoque teórico didáctico de la propuesta**

En la intervención se manejó el paradigma sociocultural de Vigotsky, porque en él se establece que el ser humano se desarrolla en la medida que se apropia de instrumentos de índole sociocultural, dado que el proyecto trata de la protección y el cuidado del medio ambiente va muy relacionado con este paradigma en el que se establece que:

El profesor debe ser entendido como un agente cultural que enseñe en un contexto de prácticas y medios socioculturalmente determinados, y como un mediador esencial entre el saber sociocultural y los procesos de apropiación de los alumnos. El docente debe conocer el uso funcional de los saberes e instrumentos culturales, y plantear una serie de acciones que, junto con las curriculares institucionales, tendrán por objeto promover el desarrollo de las funciones psicológicas superiores. (Hernández G. , 1998)

El alumno debe ser entendido como un ser social, producto y protagonista de las múltiples interacciones sociales en que se involucra a lo largo de su vida escolar y extra escolar. Gracias a la participación en los procesos educacionales sustentados en distintas prácticas y procesos sociales, en los que se involucran distintos agentes y artefactos culturales, el niño aprendiz consigue aculturarse y socializarse. Por lo tanto: a) El alumno reconstruye los saberes, b) se entremezclan procesos de construcción personal y procesos auténticos de construcción en colaboración con los otros que intervinieron, de una o de otra forma en ese proceso. En la perspectiva Vigotskyana también se consideran de muy alto valor los procesos de interacción que ocurren entre los alumnos. Vigotsky alude que no solo los adultos pueden promover la creación de Zona de Desarrollo Próximo (ZDP), sino también los iguales o pares más capacitados en un determinado dominio de aprendizaje.

De manera general puede decirse que aprendizaje y desarrollo establecen una relación indisociable de influencia recíproca desde el momento mismo del nacimiento del niño; esto es, en los contextos extraescolares y escolares. El papel de las interacciones sociales en el aprendizaje con otros (que son los que saben más y enseñan) y que el aprendizaje permite el acceso a la cultura en que se vive. El aprendizaje entonces actúa como elemento potenciador de ciertos elementos y

proceso en el desarrollo que están en vías de evolución, pero que aún no han terminado de madurar; la ZDP es un diálogo entre el niño y su futuro, entre lo que es capaz de hacer hoy y lo que será capaz de hacer mañana, y no entre el niño y su pasado (Hernández, 1998)

Los procesos educativos se dan en espacios en donde los enseñantes y los aprendices negocian, discuten y contribuyen a reconstruir códigos y contenidos curriculares en su sentido más amplio: los saberes en los que se incluyen no sólo conocimientos de tipo conceptual, sino también habilidades, valores, actitudes, normas, etc. Dichos saberes, no son simplemente transmitidos por unos y reproducidos por otros, sino que se crean interpretaciones y asimilaciones de significados, gracias a la participación conjunta de ambos participantes.

La evaluación es dinámica, esto quiere decir que se desarrolla a través de una situación interactiva entre el evaluador, el examinado y la tarea, en la que el primero presta una serie de “ayudas” al examinado para cumplir la tarea. Al término se compara el nivel de ejecución logrado por el niño en solitario con el nivel de ejecución logrado gracias al examinador. La evaluación se dirige no sólo a valorar los productos del nivel de desarrollo real de los niños, sino, sobre todo, a determinar el nivel de desarrollo potencial. (Hernández, 1998)

El aprendizaje situado visto como una actividad social tiene como característica fundamental el proceso de participación periférica legítima, ésta se refiere al desarrollo por el que los principiantes pasan a formar parte de una comunidad de práctica, es decir existe una relación entre el aprendiz y el contexto, que se estructura sobre una base práctica, por ello, para que el aprendizaje sea efectivo, el aprendiz debe estar inmerso en un diseño de instrucción real. (Lave & Wenger, 2014)

A modo de síntesis se exponen las características del Aprendizaje Situado:

- Aprender es una experiencia social que se enriquece con experiencias de otros, con recursos compartidos y con prácticas sociales comunes; en ella el lenguaje juega un papel básico como herramienta mediadora.

- Se fundamenta sobre el concepto que el conocimiento es contextual y situado e influenciado por la actividad, los agentes, los elementos del entorno y la cultura en la cual se utiliza. Aunque la duplicación exacta es a menudo imposible, la réplica cercana a un contexto verdadero del mundo mejora el aprendizaje.
- La enseñanza se debe centrar en prácticas educativas auténticas. La autenticidad de una práctica educativa está determinada por el grado de relevancia cultural de las actividades sociales, por las prácticas compartidas en las que participa el estudiante, así como del tipo y nivel de actividad social que éstas promueven.
- En los procesos culturales los alumnos se apropian de las herramientas, adquieren y amplían sus habilidades, desarrollan sus estructuras mentales y su inteligencia, gracias a la participación guiada de los adultos que estructuran y modelan las soluciones más adecuadas.

La propuesta de intervención va de la mano con el aprendizaje situado porque parte de situaciones existentes, las actividades que se proponen no están desfasadas con su realidad, se busca que con el ejemplo los alumnos aprendan y modifiquen de ser necesario actitudes en pro del medio ambiente.

La intención de la investigación interpretativa es la transformación y perfeccionamiento de la práctica docente, haciendo que el mismo proceso de investigación sea un proceso de aprendizaje conjunto entre el maestro y el alumno. Así pues, el conocimiento que se pretende elaborar en este modelo de investigación se encuentra incorporado el pensamiento y la acción de los que intervienen en la práctica, determinado por el origen del problema, la forma de estudiarlo y la manera de ofrecer la información. Nosotros como observadores directos de la problemática que se vive en el aula debemos dar solución tomando en cuenta todos los factores sociales que influyen en el desempeño de los alumnos. El papel del maestro es involucrarse directamente en su proceso y estructura. (Wittrock, 1989)

En este aspecto las aulas son mucho más que el escenario donde se llevan a cabo las clases escolares, son espacios sociales donde se reproduce cultura.

Las aulas son sitios multimodales donde los significados son producidos a través de muchos diferentes medios y donde los recursos tales como los gestos, las miradas, las posturas y el despliegue visual de objetos son crucialmente importantes para la producción de significados (Kress et al. 2005 citado en Naranjo, 2011, p.3)

El alumno forma parte de una cultura con sus características propias y sus criterios establecidos en base a un conocimiento almacenado, compartido, válido y legítimo, por lo que no podemos decir que a la escuela llega en blanco, el alumno ya trae un conocimiento adquirido de manera vivencial y generacional que es el saber cotidiano (doxa), este saber se da de manera informal ya que lo aprende por medio de la práctica y la interacción con el medio. El papel de la escuela es proporcionarle el conocimiento científico (episteme) el porqué de las cosas y no solo quedarse con su valor relativo (Candela, 1988)

Es importante recalcar que el conocimiento científico no está por encima del cotidiano ni viceversa cada uno cuenta con sus propias generalidades, es tarea de los docentes retomar el conocimiento previo y transformarlo a conocimiento científico, por medio de una planeación que retome las características propias del alumno y su contexto. He aquí la importancia de nuestro papel como divulgadores científicos y nuestra transposición didáctica para tomar el conocimiento y transformarlo para presentárselo a los alumnos de una manera más sencilla.

La mayoría de las sociedades se basan en el currículo escolar para transmitir conocimiento, que previamente ya fue aceptado por las mismas. El currículo escolar está establecido de acuerdo a las necesidades de cada sociedad, el contenido debe ser válido, correcto, incuestionable, legítimo. Y para que se dé la legitimación del conocimiento debe de estar establecido en los planes y programas de estudio. Es nuestra responsabilidad tomar con criterio esos contenidos y trabajarlos en pro de nuestros estudiantes, tomando en cuenta sus características físicas y psicológicas (Candela, 1988).

El conocimiento que se extrae en la investigación educativa de cualquier aula puede ser transferible a otras realidades, pero también puede ser específico de una sola, por ello el objetivo de la investigación interpretativa no puede ser solamente la producción de conocimiento generalizable, hay que tomar en cuenta las formas locales y extra locales de organización social y de cultura, que se relacionan en la acción educativa.

En el proyecto de intervención fue indispensable retomar los conocimientos previos de los alumnos para construir nuevo conocimiento y esto se puede hacer por medio de preguntas coherentes que lo hagan reflexionar. Preguntas que sirvan de orientación y favorezcan el desarrollo de habilidades, que propicien la capacidad de pensar de manera flexible, que permitan imaginar y anticipar los posibles resultados y creen ideas nuevas compartidas con sus iguales.

### **3.4 Diseño de la propuesta de intervención y la transversalidad de la misma.**

El término transversal se refiere a la ubicación que ocupan dentro del plan y programas de estudio determinados contenidos considerados como socialmente relevantes. Dichos contenidos son concebidos como ejes que atraviesan en forma longitudinal y horizontal al currículo, de tal manera que en torno a ellos se articulan los contenidos correspondientes a las diferentes asignaturas.

En la intervención se trabajó con lo estipulado en el enfoque actual de las Ciencias Naturales que es el trabajo por proyectos para favorecer la integración y la aplicación de conocimientos, habilidades y actitudes, cabe señalar que la propuesta de intervención se basó en el campo de formación Exploración y comprensión del mundo natural y social, el medio ambiente es un tema transversal que se maneja en toda la educación básica, es decir, desde preescolar hasta secundaria, también se relaciona con el campo de formación Desarrollo personal y para la convivencia. Se manejó como asignatura principal las Ciencias Naturales y como asignaturas de apoyo Geografía y Formación Cívica y Ética.

### **3.4.1 Sustento teórico del método a utilizar (Método de proyectos)**

Trabajar por proyectos implica que el alumno sea participe de su propio aprendizaje y cuando el alumno se responsabiliza de su propio conocimiento, los contenidos se comprenden mejor, trabajando por proyectos se pueden abarcar varias asignaturas a la vez, y se desarrolla en los alumnos la capacidad para resolver problemas, para organizar actividades y trabajar cooperativamente.

Los proyectos de trabajo suponen una manera de entender el sentido de la escolaridad basado en la enseñanza para la comprensión, lo que implica que los alumnos participen en un proceso de investigación, que tiene sentido para ellos y ellas (no porque sea fácil o les gusta) y en el que utilizan diferentes estrategias de estudio; pueden participar en el proceso de planificación del propio aprendizaje, y les ayuda a ser flexibles, reconocer al "otro" y comprender su propio entorno personal y cultural. Esta actitud favorece la interpretación de la realidad y el antidogmatismo. Los proyectos así entendidos, apuntan hacia otra manera de representar el conocimiento escolar basado en el aprendizaje de la interpretación de la realidad, orientada hacia el establecimiento de relaciones entre la vida de los alumnos y profesores y el conocimiento que las disciplinas y otros saberes no disciplinares, van elaborando. Todo ello para favorecer el desarrollo de estrategias de indagación, interpretación y presentación del proceso seguido al estudiar un tema o un problema, que por su complejidad favorece el mejor conocimiento de los alumnos y los docentes de sí mismo y del mundo en el que viven. (Hernández, 2000, p.4)

De acuerdo a Hernández (2000) los proyectos pueden contribuir a favorecer en los estudiantes la adquisición de competencias relacionadas con:

- La construcción de la propia identidad.
- La autodirección.
- La inventiva.
- La crítica.

- El planteamiento y la resolución de problemas.
- La integración conceptual.
- La toma de decisiones.
- La comunicación interpersonal.

En esta manera de concebir la educación los estudiantes:

A) Participan en un proceso de investigación que tiene sentido para ellos y ellas, donde lo fácil o lo placentero se sustituye por lo problemático e interesante y en el que utilizan diferentes estrategias de investigación;

B) Pueden participar en el proceso de planificación de su propio recorrido de aprendizaje y fomentar con ello su interés por seguir aprendiendo fuera de la escuela y a lo largo de su vida, y

C) Les ayuda a ser flexibles, a reconocer los puntos de vista del «otro» y comprender su propio entorno personal, social y cultural, en cuanto resultado no de un «destino» sino de construcciones sociales ubicadas en el espacio y en el tiempo y basadas en la defensa de unos intereses de grupo y la exclusión o el sometimiento de otros.

Lo que podría caracterizar a los proyectos de trabajo es:

- Un recorrido por un tema-problema que favorece el análisis, la interpretación y la crítica (como contraste de puntos de vista).
- Predomina la actitud de cooperación y el profesor es un aprendiz y no un experto (pues ayuda aprender sobre temas que ha de estudiar con los alumnos).
- Un recorrido que busca establecer conexiones entre los fenómenos y que cuestiona la idea de una versión única de la realidad.
- Cada recorrido es singular y se trabaja con diferentes tipos de información.
- El docente enseña a escuchar: de lo que los otros dicen también podemos aprender.
- Lo que queremos enseñarles hay distintas formas de aprenderlo.

- Un acercamiento actualizado a los problemas de las disciplinas y los saberes.
- Una forma de aprendizaje en la que se tiene en cuenta que todos los alumnos pueden aprender si encuentran el lugar para ello.
- No se olvida que el aprendizaje vinculado al hacer, a la actividad manual y a la intuición, también es una forma de aprendizaje.

En el proyecto de intervención es indispensable retomar los conocimientos previos de los alumnos para construir nuevo conocimiento y esto se puede hacer por medio de preguntas coherentes que lo hagan reflexionar. Preguntas que sirvan de orientación y favorezcan el desarrollo de habilidades, que propicien la capacidad de pensar de manera flexible, que permitan imaginar y anticipar los posibles resultados y creen ideas nuevas compartidas con sus iguales.

### **3.4.2 Propuesta de Intervención**

La propuesta de intervención se basa en el desarrollo de un proyecto que favorecerá el cuidado del medio ambiente en cuanto a consumo responsable se refiere, con actividades que ayuden a la toma de decisiones responsables en pro del medio ambiente, que se verá reflejado en el decremento de la basura en su entorno inmediato.

La participación de los alumnos en el proyecto les brindará oportunidades para analizar problemas ambientales y tener otra perspectiva del impacto que tienen en la sociedad, para formar alumnos sensatos y responsables, que de manera inmediata y a futuro promuevan el cuidado y el respeto hacia la naturaleza, comenzando por su propio entorno; es decir partiendo de lo particular a lo general. La meta es grande pero poco a poco se puede ir logrando un cambio en la sociedad.

La propuesta de intervención es factible porque plantea una problemática a la que si se le puede dar solución trabajando con las actividades adecuadas y accesibles, se puede llevar a cabo en la escuela y se cuenta con un grupo donde se pueda aplicar y el aplicador que la llevara a cabo, y se cuenta con el espacio y el tiempo adecuado para su aplicación, es oportuna porque busca dar solución a una problemática real y

actual, es trascendente porque si se logra cambiar la actitud de los niños favorecera al cuidado del medio ambiente a largo plazo, creando una cultura de cuidado ambiental que se puede ir transmitiendo de generación en generación.

## **ESTRUCTURA DEL PROYECTO**

### **Recicla, Reduce, Reutiliza**

#### **Datos**

Lunes de 11:30 a 13:00 horas, Miércoles de 11:30 a 13:00, Jueves de 11:30 a 13:00, Viernes de 11:30 a 13:00 en el aula de clases.

Junio 1 a Julio 3 de 2015.

Duración 5 semanas x 6 = 30 horas.

Modalidad presencial.

#### **Propósitos**

Integren y apliquen sus conocimientos, habilidades y actitudes para buscar opciones de solución a problemas comunes de su entorno.

Comprendan el significado de medio ambiente y tomen conciencia de la importancia de cuidarlo.

Comprendan el significado de consumo y analicen las consecuencias de no hacerlo responsablemente.

Participen en acciones de consumo responsable que contribuyan a cuidar el ambiente.

#### **Competencias que se favorecen**

Toma de decisiones informadas para el cuidado del ambiente y la promoción de la salud orientadas a la cultura de la prevención.

Análisis de las consecuencias que implica adoptar conductas desfavorables; como arrojar desechos sólidos en espacios inadecuados, para generar conciencia en el cuidado del medio ambiente.

Emplee el Consumo Responsable eligiendo opciones que favorezcan la conservación del medio ambiente.

### **Aprendizajes esperados**

Aplica habilidades, actitudes y valores de la formación científica básica durante la planeación, el desarrollo, la comunicación y la evaluación de un proyecto de su interés en el que integra contenidos del curso.

Distingue problemas ambientales en los continentes y las acciones que contribuyen a su mitigación.

Valora las implicaciones de sus decisiones y el impacto en los demás.

Participa en acciones colectivas en favor de un ambiente equilibrado en su entorno próximo.

Participa en actividades que exigen la puesta en marcha del trabajo colaborativo. (SEP, Programas de estudio, 2011, p. 107-195)

### **Contenidos**

- Medio ambiente
- Consumo responsable
- Residuos sólidos

### **Evaluación**

Se evaluó la participación de los alumnos en las actividades del proyecto, se realizó la autoevaluación cuando los alumnos reflexionaron sobre lo aprendido y la heteroevaluación estará a cargo del docente por medio de instrumentos tangibles como cuestionarios y rúbricas. (Véanse Anexos 7 Y 8)

A continuación, se presenta la organización de las actividades en un diagrama de Gantt. “Un diagrama de Gantt es la representación gráfica del tiempo que dedicamos a cada una de las tareas en un proyecto concreto, siendo especialmente útil para mostrar la relación que existe entre el tiempo dedicado a una tarea y la carga de trabajo que supone” (Vallejo, 2012, p. 1). Cabe mencionar que para efectos de análisis de este trabajo el proyecto se divide en unidades.

## Unidad 1. Medio ambiente

Propósitos	Contenidos	Preguntas Guía	Recursos	Evaluación
<p>Integren y apliquen sus conocimientos, habilidades y actitudes para buscar opciones de solución a problemas comunes de su entorno.</p> <p>Comprendan el significado de medio ambiente y tomen conciencia de la importancia de cuidarlo. (SEP, Programas de estudio 2011 Guía para el maestro, 2011, p. 84)</p>	<p><b>Conceptuales:</b> Identifique la definición de medio ambiente.</p> <p><b>Procedimentales:</b> Seleccione la información que necesite para entender mejor la definición de medio ambiente y diseñe actividades que promuevan su cuidado.</p> <p><b>Actitudinales:</b> Reflexione sobre la importancia de participar en actividades que promuevan cuidado del medio ambiente.</p>	<p>¿Qué es el medio ambiente?</p> <p>¿Por qué es importante cuidar el medio ambiente?</p> <p>¿Cómo te comportas tú con el medio ambiente?</p> <p>¿Qué podrías hacer para cuidarlo?</p>	<p><a href="http://www.ite.educacion.es/eu/inicio/noticias-de-interes/801-5-de-junio-dia-mundial-del-medio-ambiente">http://www.ite.educacion.es/eu/inicio/noticias-de-interes/801-5-de-junio-dia-mundial-del-medio-ambiente</a></p> <p><a href="http://www.cinu.org.mx/ninos/html/onun5.htm">http://www.cinu.org.mx/ninos/html/onun5.htm</a></p> <p><a href="http://definicion.de/medio-ambiente/">http://definicion.de/medio-ambiente/</a></p> <p><a href="http://www.ecopibes.com/ambiente/definicion.htm">http://www.ecopibes.com/ambiente/definicion.htm</a></p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=bR2X6sqsAiY">https://www.youtube.com/watch?v=bR2X6sqsAiY</a></p> <p>Contaminación del mundo animado</p> <p>Tablets, material de reuso, pegamento, colores.</p>	<p>Autoevaluación: Escriban su propia definición de medio ambiente y la comparen con la construida en grupo.</p> <p>Heteroevaluación: La docente evaluará con una lista de cotejo el periódico mural presentado a la comunidad escolar.</p>

Actividad	Día			
	1	2	3	4
Redacción de un cuento sobre el medio ambiente				
Elaboración de una historieta sobre el medio ambiente				
Investigación y construcción sobre el concepto de medio ambiente				
Periódico mural sobre el día mundial del medio ambiente				

## Unidad 2. Consumo responsable y residuos sólidos.

Propósitos	Contenidos	Preguntas Guía	Recursos	Evaluación
<p>Integren y apliquen sus conocimientos, habilidades y actitudes para buscar opciones de solución a problemas comunes de su entorno. (SEP, Programas de estudio 2011 Guía para el maestro, 2011, p. 84)</p> <p>Comprendan el significado de consumo y analicen las consecuencias de no hacerlo responsablemente.</p>	<p><b>Conceptuales:</b></p> <p>Explica qué es el consumo responsable de productos en relación a su impacto ambiental y a la conservación del medio ambiente.</p> <p>Reconoce que son los residuos sólidos y las prácticas incorrectas en su manejo.</p> <p><b>Procedimentales:</b></p> <p>Investiga y selecciona la información necesaria para entender mejor los conceptos.</p> <p>Propone acciones para promover el consumo responsable y el manejo adecuado de los residuos sólidos.</p> <p><b>Actitudinales:</b></p> <p>Participa colaborativamente en actividades que promuevan el consumo responsable.</p> <p>Reflexiona sobre la importancia de manejar adecuadamente los residuos sólidos.</p>	<p>¿Qué es para ustedes consumir?</p> <p>En el momento de consumir un producto, ¿consideran los recursos naturales que se necesitaron para producirlos?</p> <p>¿Por qué?</p> <p>¿Qué es el “consumo responsable”?</p> <p>¿Han escuchado sobre los residuos sólidos?</p> <p>¿Qué son los residuos sólidos?</p> <p>¿Cómo se manejan los residuos sólidos en tu casa, salón, escuela y comunidad?</p>	<p><a href="http://www.fundacionunam.org.mx/ecologia/como-separar-la-basura-correctamente/">http://www.fundacionunam.org.mx/ecologia/como-separar-la-basura-correctamente/</a></p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=7XmZ-nxiJY">https://www.youtube.com/watch?v=7XmZ-nxiJY</a></p> <p>De consumidor responsable.</p> <p>Tablets, Internet</p> <p>Material de reuso (Papel), pegamento, tijeras, colores</p> <p>Propaganda de centros comerciales</p> <p>Recortes de imágenes de residuos</p> <p>Imágenes sobre el mal manejo de los residuos sólidos</p>	<p>Autoevaluación: Escriban su propia definición de consumo responsable y residuos sólidos y la comparen con la construida en grupo.</p> <p>Heteroevaluación: La docente evaluará con un cuestionario sobre los conceptos y actividades trabajadas.</p>

Actividad	Día			
	1	2	3	4
Elaboración de un collage sobre los productos que consumen				
Construcción sobre el concepto de consumo responsable Tríptico sobre consumo responsable				
Cuadro sobre actividades cotidianas (Generación de basura) Construcción sobre el concepto de residuos sólidos				
Cuadro de causas y consecuencias del manejo inadecuado de los residuos sólidos Laminas sobre la clasificación de los residuos sólidos				

### Unidad 3. Actividades para promover el consumo responsable, y el manejo adecuado de los residuos sólidos en relación a su impacto ambiental.

Propósitos	Contenidos	Preguntas Guía	Recursos	Evaluación
Integren y apliquen sus conocimientos, habilidades y actitudes para buscar opciones de solución a problemas comunes de su entorno. Participen en acciones de consumo sustentable que contribuyan a cuidar el ambiente.	<p><b>Conceptuales:</b> Explica qué es el consumo responsable de productos en relación a su impacto ambiental y a la conservación del medio ambiente.</p> <p>Reconoce prácticas apropiadas de consumo de productos así como el manejo correcto de residuos sólidos.</p> <p><b>Procedimentales:</b> Lleva a cabo acciones para promover el consumo responsable y el manejo adecuado de los residuos sólidos en relación a su impacto ambiental.</p> <p>Emplea diversas propuestas que promueven conductas, más responsables y racionales respecto al consumo de distintos tipos de productos así como del manejo adecuado de los residuos sólidos en relación a su impacto ambiental.</p> <p><b>Actitudinales:</b> Participa colaborativamente para proponer distintas alternativas de promoción de consumo responsable de productos y del manejo de los residuos sólidos en relación a la preservación del medio ambiente.</p> <p>Participa de manera crítica y comprometida en la planeación, desarrollo, comunicación y evaluación de las propuestas del proyecto.</p>	<p>¿Qué es reciclar?</p> <p>¿Cómo podemos reciclar?</p> <p>¿Qué es reducir?</p> <p>¿Cómo podemos reducir?</p> <p>¿Qué es reutilizar?</p> <p>¿Cómo podemos reutilizar?</p> <p>¿Cómo ayudan estas acciones en la preservación del medio ambiente?</p> <p>¿Cómo se relacionan estas acciones con el consumo responsable?</p>	<p>Material de reuso (Papel), pegamento, tijeras, colores</p> <p>Moldes de figuras para el papel reciclado</p> <p>Tubos de cartón</p> <p>Pedazos de papel, recortes o envolturas</p> <p>Anillas de latas</p> <p>Listones</p> <p>Internet</p> <p>Video <a href="https://www.youtube.com/watch?v=xWO20r3DnSw">https://www.youtube.com/watch?v=xWO20r3DnSw</a> "La comunidad de las 3R"</p>	<p>Autoevaluación: Evaluarán su participación en las actividades.</p> <p>Heteroevaluación: La docente evaluará el reconocimiento de las 3R en su vida diaria</p>

Actividad	Día			
	1	2	3	4
Dijes de papel reciclado				
Cajas de regalo con tubos de cartón				
Pulsera con anillas de lata				
Cartel sobre las 3R				

## Unidad 4. Actividades para promover el consumo responsable, y el manejo adecuado de los residuos sólidos en relación a su impacto ambiental.

Propósitos	Contenidos	Preguntas Guía	Recursos	Evaluación
Integren y apliquen sus conocimientos, habilidades y actitudes para buscar opciones de solución a problemas comunes de su entorno. Participen en acciones de consumo sustentable que contribuyan a cuidar el ambiente.	<p><b>Conceptuales:</b> Explica qué es el consumo responsable de productos en relación a su impacto ambiental y a la conservación del medio ambiente.</p> <p>Reconoce prácticas apropiadas de consumo de productos así como el manejo correcto de residuos sólidos.</p> <p><b>Procedimentales:</b> Lleva a cabo acciones para promover el consumo responsable y el manejo adecuado de los residuos sólidos en relación a su impacto ambiental.</p> <p>Emplea diversas propuestas que promueven conductas, más responsables y racionales respecto al consumo de distintos tipos de productos así como del manejo adecuado de los residuos sólidos en relación a su impacto ambiental.</p> <p><b>Actitudinales:</b> Participa colaborativamente para proponer distintas alternativas de promoción de consumo responsable de productos y del manejo de los residuos sólidos en relación a la preservación del medio ambiente.</p> <p>Participa de manera crítica y comprometida en la planeación, desarrollo, comunicación y evaluación de las propuestas del proyecto.</p>	<p>¿Cómo ayuda seguir la regla de las 3R en la preservación del medio ambiente?</p> <p>¿Cómo se relacionan estas acciones con el consumo responsable?</p> <p>¿Por qué es importante el consumo responsable para el cuidado del medio ambiente?</p> <p>¿Qué otro tipo de residuos sólidos se pueden volver a utilizar o reciclar?</p>	<p>Material de reuso (Papel), pegamento, tijeras, colores</p> <p>Medias viejas, aserrín, semillas de pasto, pinturas plásticas, ligas</p> <p>Bolsas de plástico, cinta adhesiva</p> <p>Agua purificada, esencia, carbopol, trietanolamina, alcohol desnaturalizado de 70°, colorante vegetal, batidora, coladera, tazón, recipientes de plástico o vidrio</p> <p>Material de desecho</p> <p>Internet</p> <p>Video  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=xWO20r3DnSw">https://www.youtube.com/watch?v=xWO20r3DnSw</a> "La comunidad de las 3R"</p>	<p>Autoevaluación: Evaluaran su participación en las actividades.</p> <p>Heteroevaluación: La docente evaluará el reconocimientos de las 3"R" en su vida diaria</p>

Actividad	Día			
	1	2	3	4
Muñeco "cabeza de pasto"				
Cuerda para saltar de bolsas de plástico				
Gel para el cabello				
Juguete con material de desecho				

## Unidad 5. Presentación del proyecto.

Propósitos	Contenidos	Preguntas Guía	Recursos	Evaluación
<p>Integren y apliquen sus conocimientos, habilidades y actitudes para buscar opciones de solución a problemas comunes de su entorno.</p> <p>Participen en acciones de consumo sustentable que contribuyan a cuidar el ambiente.</p>	<p><b>Conceptuales:</b> Explica qué es el consumo responsable de productos en relación a su impacto ambiental y a la conservación del medio ambiente.</p> <p>Reconoce prácticas apropiadas de consumo de productos así como el manejo correcto de residuos sólidos.</p> <p><b>Procedimentales:</b> Lleva a cabo acciones para promover el consumo responsable y el manejo adecuado de los residuos sólidos en relación a su impacto ambiental.</p> <p>Emplea diversas propuestas que promueven conductas, más responsables y racionales respecto al consumo de distintos tipos de productos así como del manejo adecuado de los residuos sólidos en relación a su impacto ambiental.</p> <p><b>Actitudinales:</b> Participa colaborativamente para proponer distintas alternativas de promoción de consumo responsable de productos y del manejo de los residuos sólidos en relación a la preservación del medio ambiente.</p> <p>Participa de manera crítica y comprometida en la planeación, desarrollo, comunicación y evaluación de las propuestas del proyecto.</p>	<p>¿Consideran qué es favorable compartir ideas para el cuidado del medio ambiente y el consumo responsable?</p> <p>¿A quién creen que sea conveniente mostrar las actividades que se llevaron a cabo?</p> <p>¿Cómo presentarían a la comunidad las medidas y trabajos que se realizaron en favor del medio ambiente y el consumo responsable?</p>	<p>Papel reciclado</p> <p>Diurex</p> <p>Productos de las actividades realizadas</p>	<p>Autoevaluación: Evaluarán su participación en las actividades.</p> <p>Heteroevaluación: La docente evaluará el desempeño de los alumnos e las actividades realizadas.</p>

Actividad	Día	
	1	2
Organización de la presentación del Proyecto		
Presentación del Proyecto a la comunidad		

La importancia de este capítulo radica en el referente teórico que se necesitó para la construcción de la propuesta de intervención.

## **CAPÍTULO 4. ANÁLISIS DE LA INTERVENCIÓN**

Intervenir e investigar son dos conceptos que inciden en la práctica docente y que se ven reflejados en el presente capítulo, en este se presenta el análisis de la intervención realizada en el aula de una escuela pública con 30 alumnos observando cómo la docente durante la aplicación de la metodología elegida obtiene resultados que van más allá de una praxis en el aula; se traspolan a la vida del alumno en la calle, en su hogar y en los espacios que suele visitar.

Por lo que se reflexiona en torno a la metodología de análisis, planeando y argumentado el proyecto dividido en unidades de análisis cuyo eje temático está centrado en el medio ambiente, el consumo responsable, los residuos sólidos. Para después analizar por categorías y dentro de las cuales surgieron didáctica, conocimientos previos, manejo conceptual, hábito y conocimiento emergente.

### **4.1 Metodología de análisis**

La intervención se basó en el método de proyectos, con una metodología participativa que busco promover el conocimiento y manejo de los conceptos medio ambiente, consumo responsable y residuos sólidos para que posteriormente se reflejen en un cambio de actitud en la realización de acciones concretas a favor de la naturaleza, así mismo se fomentó el desarrollo de habilidades como la observación, el trabajo en equipo, la toma de decisiones, los hábitos y la responsabilidad. Ya que requerimos generar nuevas relaciones entre la población y el medio natural, modificar las acciones, las conductas, los conocimientos, valores, pensamientos y reflexiones de los ciudadanos, para mejorar su relación con el medio ambiente. La ventaja de trabajar con un proyecto permitió crear un ambiente agradable en el cual los alumnos participaron activamente investigando y proponiendo actividades para la preservación del medio ambiente.

Esta intervención se desarrollo en cinco semanas, desprendiendose de estas cinco unidades de analisis tituladas: Medio Ambiente, Consumo Responsable, Residuos Sólidos, Actividades Proambientales y Presentación de los resultados del proyecto a la comunidad. Para poder llevar a cabo un análisis de cada una de estas unidades se hizo una transcripción basada en el diario de campo, videograbaciones y producciones de los alumnos, posteriormente se focalizaron aspectos relevantes en cada una de las unidades, denominadas categorías de análisis las cuales son: Didáctica, Conocimientos Previos, Manejo Conceptual, Habito y Conocimiento Emergente.

#### **4.2 Unidad de análisis: Medio Ambiente**

La aplicación de esta unidad fue realizada del día 1 al 5 de junio de 2015, después del recreo, el tema que se trabajó fue: Investigación y reconocimiento del concepto medio ambiente.

El propósito de la sesión fue que los alumnos “Integren y apliquen sus conocimientos, habilidades y actitudes para buscar opciones de solución a problemas comunes de su entorno” y “Comprendan el significado de medio ambiente y tomen conciencia de la importancia de cuidarlo”. (Programas de estudio 2011, p. 84)

Los contenidos que se manejaron fueron los siguientes: Identificar la definición de medio ambiente (Conceptuales), seleccionar la información que necesitan para entender mejor la definición de medio ambiente y proponer actividades que promuevan su cuidado (Procedimentales) y reflexionar sobre la importancia de participar en actividades que promuevan el cuidado del medio ambiente (Actitudinales).

La sesión comenzó con la narración del cuento, “Un regalo para el hombre”, el cual trata de cómo se creó el planeta tierra, cómo surgió el ser humano en este y como se ha valido de los recursos naturales para su supervivencia, y que a pesar de que al principio la relación fue armónica el equilibrio se rompió a partir de la actividad industrial; al final de la narración se preguntó ¿de qué trataba el cuento?, varios niños levantaron la mano para participar, aunque algunos lo hacían aun sin que se les diera

la palabra, entre los comentarios que se dieron fueron: que trataba sobre la naturaleza, sobre los planetas y como se creó el universo, de las plantas y animales, de cómo los hombres le han perdido el respeto a la naturaleza, por eso se está acabando con el medio ambiente y con algunas especies animales que viven en el planeta.

Se señaló que era importante lo que había mencionado su compañero sobre el medio ambiente y se preguntó qué es lo que sabían sobre medio ambiente, algunos alumnos contestaron: es la naturaleza como las plantas y los animales, que el medio ambiente son los árboles, los animales y la naturaleza, medio ambiente es la naturaleza y todos los ecosistemas, son las áreas verdes que están en el mundo y nos ayudan a respirar, es toda la naturaleza, el campo, las montañas, pero todo esto está desapareciendo porque los seres humanos contaminan, se está contaminando tanto el planeta que varias especies de animales se están extinguiendo.

Aprovechando el comentario se preguntó a los alumnos que pensaban sobre la extinción y algunos contestaron que se refería a cuando se morían los animales de una misma especie, entonces se preguntó porque pensaban que pasaba eso, a lo que contestaron que era porque contaminábamos el ambiente tirando basura y cazando a los animales, otros comentarios se orientaron a mencionar animales que ya se extinguieron o están en peligro como la vaquita marina, el oso panda, el rinoceronte, el oso polar, se cerraron los comentarios haciendo énfasis que debido a la sobreexplotación de la naturaleza y al uso desmedido de los recursos naturales se acaba con el hábitat de estos animales y esto a la larga provoca su extinción.

Se anotó en el pizarrón todo lo que fueron mencionando los alumnos referente al medio ambiente, quedando anotadas las palabras clave que definen lo que conocían sobre medio ambiente como: naturaleza, animales, ecosistemas, plantas, árboles, áreas verdes, montañas.

De acuerdo a lo que se mencionaba en el cuento se les pidió su opinión acerca de las causas que han provocado el deterioro ambiental, algunas de estas fueron: el desperdicio del agua, los incendios de los bosques, la contaminación, las fábricas, el humo de los coches, la basura.

De acuerdo a estas primeras ideas se les pidió que formaran equipos y redactaran un cuento sobre el medio ambiente. Se pasó por cada equipo para ir orientando la actividad, cada equipo redactó su cuento y lo presentó al grupo. La temática que se aprecia en la redacción de sus cuentos es cuidado del medio ambiente, contaminación y basura.

Se continuó con la proyección del video “Contaminación del mundo animado” el cual muestra los estragos que ha dejado en el planeta los abusos del hombre, como consecuencia del uso irracional de los recursos naturales.

Al finalizar la proyección se preguntó de que trataba y algunos alumnos mencionaron que era un video muy feo porque la forma en que el hombre mata a los animales para vestirse es muy cruel, la mayoría de los alumnos asintió con la cabeza y con expresiones similares, por lo que se hizo una comparación de lo que observaban en el video con lo que se vivía en el mundo, si era real lo que se observaba o se estaba exagerando, a lo que algunos alumnos contestaron que no se exageraba, que eso era lo que en realidad pasaba, que el matar animales es muy cruel y algunas personas lo hacen sólo por gusto o para quitarles su marfil como a los elefantes y por eso es que se extinguen, que era muy feo cuando el señor le pega a los animales y tira basura, no aprecia al medio ambiente, que al hombre no le interesa el planeta y eso pasa en la actualidad; se comentó que era muy cierto todo lo que estaban mencionando y se les invito a seguir participando, siguieron comentando de lo que observaron en el video, como queda el planeta todo contaminado por la basura que tira el hombre, que ese hombre estaba acabando con todo a su alrededor, es un video muy desagradable pero es horrible como destruye el mundo el ser humano, también se ve como destruye los árboles para crear papel y lo desperdicia, lo más interesante es cuando llegan los extraterrestres y lo castigan. Entonces se les preguntó si ellos habían hecho alguna de las actividades que se veían en el video a lo que respondieron que sí, porque consumimos la carne de los animales y nos vestimos con sus pieles, también utilizamos hojas de papel y a veces las desperdiciamos, contaminamos el aire con los coches, tiramos basura en la calle y hay mucha gente que maltrata a los animales.

Se cerraron las participaciones y se comentó que el video era muy cruel, pero es lo que está pasando con nuestro planeta en la actualidad, estamos acabando con los animales y las plantas utilizando estos recursos de manera irracional, es decir, de manera exagerada porque a veces consumimos más de lo que necesitamos.

Después de escuchar los comentarios acerca del video se les pidió que realizaran una historieta donde se promoviera el cuidado del medio ambiente, para lo que se les indicó que trabajarían en equipo. Se hizo un breve recordatorio de los elementos de la historieta y posteriormente los alumnos se reunieron en equipo y se les proporcionaron hojas de reuso para la elaboración de su trabajo.

Mientras los alumnos trabajaban en su historieta se pasó por cada equipo para orientarlos en la actividad y marcarles el tiempo. Cuando terminaron su historieta la dieron a conocer al grupo, en estas se abordaron temas sobre la basura, el cuidado de las plantas, el maltrato a los animales, la contaminación del agua. En un inicio se indicó que se escogería la mejor para ponerla en el periódico mural, pero al final se optó por pegarlas todas para mostrarlas a la comunidad escolar.

Para la siguiente sesión se dejó de tarea que investigaran sobre lo que se celebra el 5 de junio y las secciones que conforman un periódico mural, para lo cual se sugirieron algunas páginas de internet, también se les indicó que podían buscar en libros y revistas.

Continuando con las actividades, al día siguiente se preguntó a los alumnos sobre la investigación que se dejó de tarea, los alumnos mencionaron que el 5 de junio se celebra el día mundial del medio ambiente. De acuerdo a lo que investigaron se fueron anotando algunas de sus ideas en el pizarrón como las siguientes: es un conjunto de seres vivos y artificiales, es tu casa, los animales, los árboles, etc. es un conjunto de ecosistemas, son los árboles, animales y nosotros, es todo lo que nos rodea como el agua, el suelo y los seres vivos, son elementos naturales, artificiales y culturales que están en nuestro entorno y convivimos con ellos todos los días, es el conjunto de elementos naturales y artificiales que afectan el entorno y la vida de la sociedad; a lo que se preguntó que querían decir con el tipo de elementos naturales, ellos

contestaron que se referían a las plantas, animales, a los ecosistemas, a los árboles, a los bosques; se complementaron estos comentarios mencionando que también forman parte de este grupo de elementos el agua, el aire, el suelo, entre otros; después de hablar de este tipo de elementos se preguntó cuáles eran los elementos artificiales, un alumno contestó que eran los que no eran naturales, pero no pudo explicar lo que se preguntaba, entonces se les explicó que los elementos artificiales se refieren a los que son contruidos por el hombre a partir de la naturaleza, como algunos objetos que utilizamos a diario como la ropa, los zapatos, pero también las casas, los edificios, las carreteras, entonces se les indicó que dieran algunos ejemplos a lo que contestaron que podrían ser los autos, las bancas del salón, sus útiles escolares. Entonces se les preguntó qué a qué tipo de elementos pertenecía el ser humano y ellos contestaron que a los elementos naturales porque somos parte de los seres vivos, se completó la idea explicando que los seres humanos somos parte del medio ambiente y somos la parte más importante porque podemos transformarlo más que cualquier otro ser del planeta y por consiguiente nuestra responsabilidad es mayor, porque nosotros podemos destruirlo o ayudar a su preservación.

Se cerraron los comentarios y con las ideas anotadas en el pizarrón se formó un concepto grupal sobre medio ambiente quedando de la siguiente manera: “Es todo lo que nos rodea como recursos naturales y artificiales que son utilizados por el hombre para vivir”.

Después de formar el concepto de medio ambiente se comentó sobre lo que es un periódico mural y que secciones lo conforman, de acuerdo a sus comentarios se organizaron en equipo para que cada uno se encargara de una sección, pero dado el problema del tiempo se modificó la actividad y se decidió que sólo se realizaría el periódico con el tema “5 de junio día mundial del medio ambiente”, se realizó un boceto de manera grupal y el periódico se basó sólo en acciones que favorecen en cuidado del medio ambiente y acciones que lo dañan, se repartieron las tareas a los equipos quedando de la siguiente manera: letreros y encabezados (Equipo 1), acciones que dañan al medio ambiente (Equipo 2), acciones que lo cuidan (Equipo 3), montaje del periódico (Equipo 4), exposición del periódico mural (Equipo 5).

Cada equipo se dedicó a armar su sección sugiriendo y utilizando material de reuso como hojas, periódico, para el contorno sugirieron que podrían utilizar discos viejos, y para el fondo se utilizó el papel del periódico mural anterior ya que no estaba tan dañado y se podía aprovechar, se pasó por cada equipo para apoyarlos y orientarlos en las actividades, las cuales no se concluyeron por lo que se les pidió que las terminaran en casa para poder armar el periódico al día siguiente.

Se hizo un recordatorio de las tareas que se habían dejado la sesión anterior, a lo que los alumnos del equipo 4 mencionaron que sus compañeros tenían que darles el material para bajar a armar el periódico mural y los del equipo 5 dijeron que a ellos les tocaba exponerlo.

Los alumnos entregaron su material al equipo responsable de armar el periódico, se pidió apoyo de la maestra titular para que trabajara con los equipos restantes, mientras se bajaba con los otros dos equipos a realizar la actividad, se pidió al equipo responsable del armado que observaran el espacio donde se colocaría el periódico para que quedara equilibrado, mientras el equipo 4 montaba el periódico, el equipo 5 se organizaba para exponerlo a sus compañeros, repartiéndose la parte que explicarían.

Al término del montaje bajaron los equipos restantes y el equipo 5 les expuso el periódico a manera de ensayo para posteriormente poder explicarlo a sus compañeros de escuela, los compañeros hicieron algunas sugerencias al equipo para que mejoraran y tomaran en cuenta al exponer a sus compañeros de escuela, algunas de éstas fueron: que hablaran más fuerte, que señalaran las imágenes a las que se referían cuando explicaban las acciones a favor o en contra del medio ambiente.

Posteriormente, por razones de tiempo sólo se invitó a un grupo y a la directora para exponerles el periódico mural; una alumna mencionó que el 5 de junio se celebra el día mundial del medio ambiente y explicó el concepto que se armó en grupo, otro alumno expuso algunas acciones que favorecen al medio ambiente como no tirar basura, mantener limpias las áreas verdes, usar más la bicicleta, cuidar las plantas y los animales, otro alumno explicó que tirar basura, usar el automóvil y el consumir

cosas que no necesitamos hace que haya más contaminación y eso hace que nuestro planeta se destruya, así mismo menciono que por ejemplo el derramamiento de petróleo contamina los mares y esto provoca la extinción de las especies, también por eso no se deben contaminar las playas, otro alumno explicó que algunas maneras de cuidar el medio ambiente en nuestra vida diaria son: no tirando basura porque las coladeras se tapan y provocan inundaciones y accidentes, la escuela y las calles se ven mal, también se debe evitar desperdiciar el agua y hacer uso de la regla de las tres erres que son reutilizar cuando vuelves a usar algo como tu botella de agua, reducir para que no tires tanta basura y reciclar como cuando haces algo como lapiceras con botes, otro alumno explicó los materiales que se utilizaron para armar el periódico como son hojas de reuso o sea que ya estaban usadas, periódicos para los letreros, discos viejos para el margen, papel américa que ya había sido utilizado y menciono que se deben usar los materiales al máximo para ya no contaminar.

El grupo al que se expuso y la directora estuvieron atentos a la exposición y felicitaron al grupo por su trabajo, al final se hizo una retroalimentación de la exposición porque los alumnos se pusieron un poco nerviosos cuando la hicieron frente a la directora. Se les hicieron observaciones como que hay que prepararse más para que esto no suceda y deben manejar su respiración para tranquilizarse. Al final de esta primera semana se hizo un comparativo de lo que pensaban que era el medio ambiente y lo que conocen ahora.

¿Qué es el medio ambiente?	
Antes (conocimiento doxa)	Después (conocimiento episteme)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La naturaleza</li> <li>• Los seres vivos</li> <li>• Las plantas y los animales</li> <li>• Los ecosistemas</li> <li>• Las áreas verdes</li> <li>• Es todo el planeta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es todo lo que nos rodea como seres vivos, el aire, el agua, el suelo, etc.</li> <li>• Es el entorno que lo componen las plantas, los seres vivos entre ellos los humanos.</li> <li>• Es todo lo que hay a nuestro alrededor.</li> <li>• Es un conjunto de elementos naturales y artificiales que están a nuestro alrededor.</li> </ul>

### **4.3 Unidad de análisis: Consumo Responsable**

Para efectos de análisis se separó consumo responsable de residuos sólidos. La aplicación de esta unidad fue realizada del día 8 al 10 de junio de 2015, el tema que se trabajó fue: Investigación y reconocimiento del concepto consumo responsable. El propósito de la sesión “Integren y apliquen sus conocimientos, habilidades y actitudes para buscar opciones de solución a problemas comunes de su entorno” (Programas de estudio, 2011, p. 84) “Comprendan el significado de consumo y analicen las consecuencias de no hacerlo responsablemente”. Los contenidos que se manejaron fueron los siguientes: Explica qué es el consumo responsable de productos en relación a su impacto ambiental y a la conservación del medio ambiente (Conceptuales), Investiga y selecciona la información necesaria para entender mejor el concepto, Propone acciones para promover el consumo responsable (Procedimentales) y Participa colaborativamente en actividades que promuevan el consumo responsable (Actitudinales).

Se comenzó entregando a los alumnos propaganda de diversos centros comerciales y se les pidió que observaran todos los productos que ahí se ofrecen, después de observarlos se les solicito que recortaran todos los productos que ellos comprarían y después los pegaran en forma de collage en la imagen de un carrito de supermercado que se les proporciono, al término de la actividad se les pidió que comentaran el por qué eligieron esos productos específicamente, dentro de estos comentarios estuvieron: por diversión, por necesidad y porque están a la moda; porque me gustan y los necesito; para divertirme, alimentarme y vestirme; porque son necesarios para poder vivir; para entretenerme y comer; porque son necesarios para mi vida diaria; porque me gustan.

Entonces se les preguntó que si todo lo que llevaban en su carrito lo necesitaban de verdad y si había cosas que podían quitar sin que les afectara, a lo que respondieron que sí, que podían quitar cosas electrónicas como audífonos y la consola de video; podría quitar los dulces y la televisión; los video juegos, los aparatos eléctricos; entonces se les cuestiono sí podrían quitar los alimentos, a lo que contestaron: no porque los necesitamos para alimentarnos y poder vivir, entonces se preguntó si

habían escuchado la palabra consumir, ellos contestaron que sí, por lo que se preguntó a qué se refería, contestaron que a algo que compraste; consumir es cuando compras algo para comer, es cuando compras lo necesario; es comer alimentos, tomar agua, respirar aire para poder vivir; se escucharon los comentarios de los alumnos y se les pregunto que si entonces consumir es sólo comer o alimentarse, a lo que respondieron que no, también consumimos lo que nos ponemos como la ropa; si también cosas para divertirnos como nuestros juguetes; consumir no es sólo comer sino tener lo que necesitamos para vivir.

Después de escuchar los comentarios se explicó que consumir es utilizar o valerse de algún producto para satisfacer sus necesidades o gustos como alimentarse, vestirse, divertirse. Se les pidió que escogieran un producto del carrito del supermercado y reflexionaran sobre la importancia de considerar los recursos naturales que se necesitaron para producirlo y cómo daña al medio ambiente, esta actividad se realizó en equipo y se les pidió que investigaran en sus tablets; se pasó por cada equipo para orientarlos en la actividad, cada equipo eligió un producto y después pasaron a exponer su producto y los recursos naturales que se utilizan para su producción.

El primer equipo pasó y dijo que habían elegido un teléfono celular y los recursos naturales que se utilizan para producirlo son aluminio, policarbonatos derivados del petróleo, metales como el mercurio, magnesio, cobre y energía que puede afectar el medio ambiente, por lo que es importante desecharlos cuando ya no sirven en los lugares adecuados para no contaminar porque sus baterías tienen químicos que pueden contaminar, además traen muchos empaques cuando los compramos.

El siguiente equipo eligió el shampoo y dijeron que para producirlo se necesita agua, sal, extracto de hierbas y productos químicos que contaminan el ambiente, además que para empacarlo utilizan botellas de plástico que están hechas de petróleo y después se tiran a la basura, cuando usas demasiado gastas mucha agua, para poder enjuagarlo, por eso es importante solo usar lo necesario.

El siguiente equipo eligió una bocina y al exponer mencionaron que para su fabricación se utilizan minerales como el aluminio, hierro, cobre, cobalto, níquel, y las partes de

plástico son derivadas del petróleo, como se hacen en grandes fábricas contaminan con el humo y los empaques donde las guardan.

El otro equipo eligió una silla y menciona que para su elaboración se utilizó madera, clavos de hierro, pegamento y pintura que se sacan del petróleo y casi no contaminan el ambiente porque la madera es parte de la naturaleza, pero si se puede acabar porque para hacerla se deben talar muchos árboles.

El último equipo escogió papas fritas y dijo que para su elaboración se necesita agua, papas, aceite, sal, en algunas Chile y otros químicos para que no se echen a perder y bolsas de plástico que se hacen con petróleo para empacarlas, las papas no contaminan el ambiente, pero las bolsas si y la gente las tira en la calle y se ven mal y mucha basura causa enfermedades.

Se cerró la primera parte de la unidad comentando a los niños que para producir todos los objetos que utilizamos y consumimos en nuestra vida diaria se utilizan recursos naturales, por lo que debemos consumir sólo lo necesario y no desperdiciar porque así se disminuye el uso de los recursos y se evita que se contamine el ambiente en su fabricación, transportación y empaquetado.

Se presentó a los alumnos el video “de consumir a consumidor responsable” (el cual hace una comparación sobre el consumir irresponsablemente, como hace daño al planeta y la forma en que se desperdician recursos todos los días en las labores cotidianas y como al consumir responsablemente ocurre todo lo contrario) y al final de éste se les pidió que comentaran sobre el contenido, a lo que mencionaron que el video hablaba del homo consumus y el homo responsabilis (términos que se manejan en el video), entonces se le preguntó si sabían a qué se referían esos términos a lo que contestaron que sí que homo es hombre y consumus es que consume mucho y responsabilis que es responsable, entonces se les cuestionó sobre cuál es la diferencia entre ellos; el homo consumus es cuando el señor tiraba mucha basura, desperdiciaba el agua y no separaba la basura; el señor ocupaba muchos vasos desechables y hacía mucha basura; como desperdiciaba agua cuando se bañaba, y encendía las luces sin utilizarlas; el señor no hacía nada responsablemente y me llamó la atención porque

era un señor muy desordenado; como el señor desperdiciaba papel y lo tiraba por la ventana; cómo compraba cosas que no necesitaba y generaba mucha basura. Entonces se preguntó cuál era la diferencia con el homo responsabilis, a lo que respondieron que: que cuando se convirtió en homo responsabilis ya no volvió a comprar comida chatarra ni juguetes baratos; el hombre hizo lo correcto y se convirtió en un consumidor responsable; a mí me gustó porque podemos cambiar y ayudar al planeta, porque si podemos cambiar; como comenzó a utilizar una taza para su agua y así evito usar desechable; también cuando comenzó a reciclar el papel y a separar la basura; comenzó a comprar sólo lo que necesitaba y ahorrar energía.

Después de escuchar sus comentarios se pidió que investigaran en sus tablets qué es el consumo responsable, se fueron escribiendo en el pizarrón las palabras clave que mencionaban los alumnos, al final se leyeron todas, algunas se fueron eliminando y otras se fueron sustituyendo por su sinónimo para al final formar un concepto sobre consumo responsable que todos entendieran quedando de la siguiente manera: “consumo responsable es cuando eres consciente de lo que compras de acuerdo a tus necesidades reales y utilizar adecuadamente las cosas que en verdad necesitas”.

De acuerdo al concepto que se construyó se pidió que mencionaran las acciones de consumo responsable que observaron en el video y se fueron enlistando en el pizarrón, entre ellas mencionaron: El cuidado del agua, el ahorro de energía, el buen uso del papel, evitar comprar cosas que no se necesitan, consumir alimentos preparados en casa, evitar el uso de productos desechables. Respecto a lo que mencionaron se les pidió que en equipo elaboraran un folleto en el que explicaran qué es el consumo responsable y cómo lo podrían practicar diariamente, se pasó a cada equipo para orientarlos, al final de la sesión lo expusieron a sus compañeros.

Se cerró la sesión mencionando que consumir responsablemente no se trata de dejar de usar, comer y comprar lo que nos gusta, sino valorar más lo que de verdad necesitamos, hacer buen uso de los objetos y materiales que utilizamos para evitar desperdiciar porque así ayudamos al medio ambiente evitando que se produzcan más desechos y así ahorrando agua, energía recursos naturales y dinero. Se les dejó de tarea que llenaran un cuadro con las actividades que realizan en todo un día.

#### **4.4 Unidad de análisis: Residuos Sólidos**

Esta unidad se aplicó del 11 al 12 de junio de 2015, después del recreo, con el tema: Investigación y reconocimiento del concepto residuos sólidos. El propósito de la unidad “Integren y apliquen sus conocimientos, habilidades y actitudes para buscar opciones de solución a problemas comunes de su entorno” (Programas de estudio, 2011, p. 84). Los contenidos que se manejaron fueron los siguientes: Reconoce que son los residuos sólidos y las prácticas incorrectas en su manejo (Conceptuales), Investiga y selecciona la información necesaria para entender mejor el concepto (Procedimentales) y Reflexiona sobre la importancia de manejar adecuadamente los residuos sólidos (Actitudinales).

Se comenzó pidiendo a los alumnos que platicaran sobre las actividades que hacen en todo un día desde que se levantan hasta que se acuestan, algunos comentaron que por la mañana desayunan, después van a la escuela, salen al recreo, salen de la escuela, comen, juegan, cenan y se duermen, de acuerdo a esta información se les pidió que sacaran el cuadro que se había quedado de tarea, en el cuadro deberían poner la actividad que realizaron, la basura que se generó y que hacían con esa basura, se les pidió que comentaran algunos de los ejemplos que pusieron, algunos de estos fueron: en el desayuno tomé licuado de plátano y la basura que se generó fue la cáscara del plátano que es orgánica y mi mamá la tira en el bote de la basura orgánica; yo desayuno cereal con leche y cuando se acaba el cereal la caja la tiro a la basura inorgánica; en el desayuno mi mamá me dio huevos revueltos con jamón y leche y la basura que salió fueron los cascarones y la bolsa donde venía el jamón y los tiró al bote de basura; en el recreo traje una torta y un boing la basura que se generó fue la servilleta, la bolsa y la caja del boing y las tire al bote de basura inorgánica; a mí me pusieron fruta picada y agua en mi botella, no se hizo basura porque mi mamá usa ‘topers’; compré a la hora del recreo unos tacos en la cooperativa y unas zanahorias y traje mi botella de agua, la basura fue el papel de los tacos y el vaso de las zanahorias, mi botella no porque la voy a volver a utilizar y la basura que salió la tiré a la basura inorgánica; a la hora de la salida compré unos chicharrones y

la bolsa la tiré en el bote de mi casa; en la salida de la escuela compré una paleta de hielo la basura fue el palo y la bolsa y la guardé en mi mochila; yo compré unas estampas y la basura sólo fue el sobre y como es de papel la tiré en la basura inorgánica; en la comida comí caldo de pollo y arroz y mi mamá dice que la basura fueron las cáscaras de las verduras y se tiran en la basura orgánica; yo comí sopa, milanesas y agua de limón y la basura que salió es orgánica; para la cena sólo fue pan con leche y la basura que salió es cuando se acaba la leche el cartón se tira al bote de basura inorgánica; yo merendé arroz con leche y la basura es donde viene el arroz que es en bolsas y la leche que es en cartón y esta basura es inorgánica.

Después de escuchar estos ejemplos se habló sobre la relación que tienen todas sus actividades diarias con la basura, se les explicó que en todas las actividades que realizan todos los días se genera basura porque los productos que compramos para alimentarnos, vestirnos y divertirnos vienen en paquetes, bolsas, cajas y todo esto es basura, se les pidió que reflexionaran en cómo estos productos llegaban a nuestras manos, a lo que comentaron que en camiones, aviones o barcos si los productos vienen de otros países, entonces se les mencionó que toda la ruta que siguen estos productos contamina al medio ambiente porque en su traslado se utiliza combustible y recursos naturales. Entonces se les preguntó si sabían que son los residuos sólidos a lo que la mayoría contestó que no, por lo que se les pidió que en equipo investigaran en sus tablets qué son los residuos sólidos. De acuerdo a lo que investigaron se escribieron algunas de sus ideas en el pizarrón y después se formó un concepto grupal el cual quedó de la siguiente manera: “son aquellos objetos resultado de las actividades humanas y que ya cumplieron con su objetivo, por lo que carecen de valor y son inútiles y no deseables, es decir la basura que genera una persona”. Después de armar el concepto se les aclaró que esos residuos carecen de valor para las personas que los desechan, pero para otras personas son importantes porque son su fuente de ingreso y de eso viven sacando provecho a este tipo de residuos. De tarea se les pidió que investigaran como son manejados los residuos sólidos en el salón, en la escuela, en su casa y en su comunidad.

En la siguiente parte de la unidad se comenzó preguntando a los alumnos lo que habían investigado sobre el manejo de los residuos sólidos como lo hacen en el salón de clases, ellos comentaron que en el salón los colocan en el bote de basura (sólo hay uno) y todo es inorgánico porque aquí no se permite comer; si entonces sólo hay basura como hojas, la basura que sale del lápiz; si también alguna como cuando se acaban las plumas o el corrector; en la escuela se separa la basura en orgánica e inorgánica, en la inorgánica se tiran todas las bolsas, las servilletas de los sándwiches, las botellas de PET, las cajas del boing, las bolsas de las palomitas y en la orgánica se tiran todos los restos de comida como la de los tacos, las tortas, la fruta o lo que ya no nos comemos; en la casa se separa la basura en orgánica e inorgánica porque el camión de la basura no se la lleva si no está separada; en la comunidad pasa el camión de la basura y se lleva la basura separada aunque mucha gente la tira en la calle porque luego en las esquinas hay bolsas de basura que la gente deja ahí; sí también hay mucha basura tirada porque las personas tiran las envolturas de lo que comen; esto es peligroso porque provoca enfermedades; sí también hay muchos niños que tiran la basura a la hora del recreo en el patio y no en el bote de basura; entonces se comentó que el mal manejo de los residuos sólidos afecta al medio ambiente porque contamina el suelo, el aire, el agua, cuando se tira en la calle causa enfermedades, se tapan las coladeras y provoca inundaciones y malos olores.

En equipo se les proporciono una imagen de un paisaje diferente contaminado por las actividades humanas y se les pidió que escribieran en un cuadro las causas y consecuencias de lo que observaban en las imágenes entre algunas de las causas mencionaron que: el paisaje se encontraba de esa manera porque la gente tira la basura y no cuida las áreas verdes; cuando las personas van a la playa dejan su basura en la arena; cuando las personas van a acampar dejan su basura en el campo y no se la llevan y a veces también la dejan cerca de los ríos; las personas no tiran la basura en los camiones y la dejan en la calle y luego más personas van y la dejan y se hace un basurero; algunas consecuencias a estas causas fueron: cuando la basura se tira en las áreas verdes contamina el suelo y luego ya no crecen las plantas además hay animales que se comen estos desperdicios y se pueden morir; cuando se tira la basura en la playa se puede ir al mar y se contamina el agua y los animales que viven

en el mar se la pueden comer o atorarse en ella, como en las bolsas de plástico y morirse; si no te llevas tu basura cuando vas a acampar los animales pueden regarla y comérsela, además debes apagar tus fogatas porque si no puede haber incendios y si tiras la basura cerca de los ríos se contamina el agua y ya no la puedes tomar, ni tú ni los animales; si tiras la basura en la calle provoca malos olores, ratas, enfermedades e inundaciones cuando llueve.

Al término de la actividad se les pidió que entraran a la siguiente página de internet: <http://www.fundacionunam.org.mx/ecologia/como-separar-la-basura-correctamente>, e investigaran la forma correcta de separar los residuos sólidos. Por equipo se les repartieron algunos recortes de distintos residuos y una lámina con un bote de basura específico (Contenedor azul: Papel y Cartón, Contenedor amarillo: Envases y Plásticos, Contenedor verde: Cristal y Vidrio, Contenedor marrón: Orgánica, Contenedor verde oscuro o gris: Resto o Desechos de higiene), los recortes los clasificaron según la información que investigaron y los intercambiaron con sus compañeros para pegarlos en el bote de basura correcto, después de terminar sus láminas las expusieron a sus compañeros y explicaron qué tipo de residuos van en cada contenedor.

Entonces se les explicó que es importante separar los residuos porque pueden ser aprovechados de una mejor manera, si se separan los residuos orgánicos se pueden utilizar para hacer composta y fertilizar las plantas y las áreas verdes, el papel, el cartón, el PET y el vidrio pueden reciclarse y si tiramos los residuos de higiene personal en donde se debe, evitamos enfermedades sobre todo a las personas que se dedican al manejo de la basura, es importante no tirar baterías de celular o pilas a la basura, éstas deben desecharse en contenedores especiales porque contaminan muchísimo al medio ambiente como el agua y el suelo por el mercurio que contienen y que es venenoso para los seres vivos; desafortunadamente no se tienen ni en la escuela, ni en la comunidad todos estos tipos de contenedores pero es importante conocerlos para saber clasificar los residuos sólidos, entonces la manera de ayudar al medio ambiente y que está en nuestras manos es separar la basura orgánica de la inorgánica y si podemos reciclar, reutilizar y reducir no debemos dudar.

Pegaron sus láminas en un lugar visible en el patio de la escuela para que sus compañeros de los otros grados pudieran verlos y conocieran como se clasifican los residuos sólidos.

Se llevó a cabo una asamblea en donde se les pidió que sugirieran actividades que promovieran el consumo responsable y el manejo adecuado de los residuos sólidos para favorecer el cuidado del medio ambiente, a lo que sugirieron que podrían llevar su agua en botellas reutilizables y evitar comprar agua embotellada o boing, y su sándwich o torta la podrían llevar en toppers, entonces se les cuestionó que en el salón, cómo podrían consumir responsablemente o utilizar menos recursos, sugirieron que podrían utilizar las hojas de sus cuadernos por los dos lados, tirar la basura en su lugar para tener un salón limpio, se les preguntó que al exponer o hacer láminas como podrían ahorrar y entonces se sugirió que también podrían utilizar el papel de ambos lados, se les cuestionó si había una forma de ahorrar energía y sugirieron que sí, que podrían abrir las persianas y así evitar prender la luz.

Se cerró la sesión informándoles que se haría una tabla para registrar estas acciones todos los días mientras durara el proyecto para que cumplieran con lo que estaban sugiriendo. (Véase Anexo 9)

#### **4.5 Unidad de Análisis: Actividades Proambientales**

Esta unidad se aplicó del 15 al 26 de junio de 2015, después del recreo, con el tema: con actividades para promover el consumo responsable y el manejo adecuado de los residuos sólidos en relación a su impacto ambiental. El propósito de la unidad “Integren y apliquen sus conocimientos, habilidades y actitudes para buscar opciones de solución a problemas comunes de su entorno” (Programas de estudio, 2011, p. 84). Los contenidos que se manejaron fueron los siguientes: Reconoce que son los residuos sólidos y las prácticas incorrectas en su manejo (Conceptuales), Investiga y selecciona la información necesaria para entender mejor el concepto (Procedimentales) y Reflexiona sobre la importancia de manejar adecuadamente los residuos sólidos (Actitudinales).

Se realizaron actividades lúdicas para que los alumnos comprendieran que se les puede dar otro uso a los residuos sólidos, algunas consideraciones a tomar en cuenta, es que se utilizaron materiales de desecho, dentro de estas actividades se encuentran las siguientes:

**Dijes de papel reciclado:** En esta actividad los alumnos reunieron papel usado y lo llevaron al salón de clases ya remojado y molido, en un recipiente lo mezclaron con pegamento hasta formar una pasta, se les pidió que lo moldearan y formaran figuras pequeñas que posteriormente se utilizarían en algunos collares, los alumnos comentaron que si podían hacer algo para su papá porque ya se aproximaba el día del padre, se les dijo que sí, entonces armaron figuras, en específico balones, que después de algunos días de secado los decoraron y con ellos se armaron llaveros. Algunos alumnos también elaboraron hojas y otras figuras que colgaron en listones para formar collares. Después de llevar a cabo la actividad se reflexionó sobre la importancia de reciclar papel, los alumnos comentaron que en lugar de tirar el papel a la basura podrían darle otro uso y de esta manera los estarían aprovechando al cien por ciento y así no se contamina.

**Cajas de regalo con tubos de cartón:** Para llevar a cabo esta actividad los alumnos recopilaron tubos de cartón en específico de papel higiénico, pedazos de papel fantasía, hojas de colores que tenían en casa y pegamento, los alumnos forraron los tubos de cartón con el papel que llevaron, después de esto doblaron las puntas y de esta manera formaron la cajita, algunos alumnos sugirieron que podrían utilizarla para poner los llaveros que regalarían a sus papás, en su mayoría estuvieron de acuerdo y entonces la decoraron con motivos masculinos, al finalizar se hizo la reflexión y los alumnos comentaron que armando sus propias cajitas podrían regalarlas en los cumpleaños y así evitar comprar, para generar menos basura.

**Pulseras con anillas de latas:** Se pidió a los alumnos que llevaran listones o cintas que tuvieran en casa y anillas de las latas de refrescos, no todos cumplieron con el material porque les fue difícil conseguir las anillas, ya que mucha gente las utiliza para venderlas o para realizar otros productos como bolsas, se pidió que dentro del equipo se apoyaran para armar las pulseras y de esta manera todos estuvieran atentos a la

actividad, se explicó la forma de tejer sus pulseras y los alumnos lo comenzaron a hacer, no les costó trabajo porque ellos tejen también otro tipo de pulseras que les venden fuera de la escuela, algunas son de plástico y otras de ligas y es lo que está de moda dentro de la escuela, al final de la actividad se reflexionó sobre su finalidad, los alumnos comentaron que está bien hacer estas pulseras y no comprar nuevas y que además con este material se construyen más cosas, algunos refirieron que sus familiares (mamá, abuelas) tejen bolsas con este material y después las venden.

Coco Pasto: Para esta actividad los alumnos llevaron medias viejas, aserrín, semillas de pasto, los alumnos cortaron las medias y colocaron las semillas en el fondo de estas y después las rellenas de aserrín, las decoraron poniéndoles ojos, nariz y boca, después les pusieron agua y las colocaron fuera del salón de clases por una semana, agregándoles agua periódicamente, durante este tiempo los alumnos estuvieron muy ansiosos, todos los días preguntaban cuando les saldría pasto a sus muñecos, cuando vieron los primeros brotes se emocionaron mucho, los comparaban con los de sus compañeros y a algunos hasta nombre les pusieron, al realizar la reflexión mencionaron que lo importante de esta actividad era cuidar una planta, porque ellas proporcionan oxígeno y se cuida el medio ambiente.

Gel para el cabello: En esta actividad los alumnos sólo llevaron los recipientes donde colocarían su gel, ya que para poder elaborarlo se requería de materiales químicos como alcohol, carbopol, esencia, colorante y una batidora, esta actividad la realizó la docente con ayuda de dos alumnos, se realizó al frente del salón para que todos observaran el procedimiento, después de integrar todos los ingredientes en la batidora, se les proporcionó a los alumnos en sus recipientes para que ellos le pusieran color, esta actividad llamó mucha su atención porque observaron el cambio químico que sufrieron los ingredientes al mezclarlos y más porque el gel es un producto que utilizan frecuentemente, en la reflexión ellos argumentaron que la elaboración de su propio gel ayuda a la economía porque con pocos ingredientes sale mucho y como lo pones en recipientes estos se pueden reusar.

Cuerdas con bolsas de plástico: Los alumnos llevaron al salón varias bolsas de plástico, las juntaron todas en el equipo y se les dio la indicación para que las cortaran en vertical con la finalidad de formar tiras, después de esto los alumnos formaron tres tiras equitativamente con las bolsas que tenían, procedieron a enrollarlas y posteriormente a trenzarlas, todos los alumnos estaban interesados y participativos en la actividad, después de trenzar las cuerdas comenzaron a probarlas, saltaban y vieron que si funcionaban, pidieron bajar al patio para poder usarlas y así se hizo, al ver que podían saltar se unieron varios equipos y juntaron sus cuerdas para formar una más grande y comenzaron a jugar entre ellos. En la reflexión de la actividad los alumnos refirieron el gusto que les dio llevar a cabo esta actividad porque la pudieron utilizar en el momento y también porque pueden reutilizar el plástico que muchas veces se tira en la calle y contamina mucho.

Juguetes de residuos sólidos: Esta actividad la elaboraron los alumnos en casa y la presentaron en el salón, cada alumno mostró su juguete al grupo y explicó los materiales que utilizó y cómo lo realizó, en la reflexión de la actividad los alumnos refirieron que utilizando material de desecho podían formar sus propios juegos y de esta manera no desperdiciar más recursos.

#### **4.6 Unidad de Análisis: Presentación del proyecto**

Para el cierre del proyecto y darlo a conocer a la comunidad, los alumnos se organizaron y decidieron que sería por medio de una exposición, pidieron prestada la biblioteca y eligieron un nombre para la exposición la llamaron “Recicla, Reduce y Reutiliza”, el grupo se dividió las tareas en los equipos que ya estaban conformados a un equipo le tocó realizar las invitaciones para repartirlas a los grupos, otro equipo realizó los letreros y carteles que se usarían en la exposición, otro fue el encargado de montar la exposición y finalmente a dos equipos les tocó explicar a sus compañeros los productos que se exponían, su finalidad y cómo los elaboraron. En la reflexión final los alumnos comentaron que les gustó llevar a cabo la exposición porque así sus compañeros se enteraron de lo que hicieron y de la importancia que es cuidar el medio ambiente y que les gustó que sus compañeros los escucharan y les preguntaran sobre la actividad.

## **4.7 Análisis por Categoría**

En la metodología cualitativa, los datos recogidos necesitan ser traducidos en categorías con el fin de poder realizar comparaciones y posibles contrastes, de manera que se puedan organizar conceptualmente los datos y presentar la información siguiendo algún tipo de patrón o regularidad emergente. La categorización facilita la clasificación de los datos registrados y por consiguiente, propicia una importante simplificación. (Hernández, Fernandez & Baptista, 1991)

Establecidas las categorías a analizar desglosadas de la temática abordada en el proyecto de intervención, se dio a la tarea de localizarlas en las unidades de análisis, para posteriormente interpretarlas desde una lectura teórica y de esta manera identificar los resultados que arrojó la intervención. (Véase Anexo 20)

### **4.7.1 Categoría: Didáctica**

El paradigma sociocultural de Vigotsky establece que el ser humano se desarrolla en la medida que se apropia de instrumentos de índole sociocultural. La educación se da en conjunto no es una construcción individual. (Vigotsky, 1978) El alumno es el protagonista y producto de las múltiples interacciones sociales en que se ve involucrado a lo largo de su vida escolar y extraescolar. El maestro es el mediador del conocimiento y debe tener claro hacia dónde va a llevar el conocimiento y guiar al alumno mediante el diálogo y la interacción. La actividad se organizó en equipo para que hubiera una mayor retroalimentación entre ellos, para que pudieran compartir ideas y materiales respecto a la clase que se abordó. Bajo este tenor se pudo observar lo siguiente:

Se comenzó la sesión con la proyección del video “Contaminación del mundo animado” el cual muestra los estragos que ha dejado en el planeta los abusos del hombre, como consecuencia del uso irracional de los recursos naturales. Al finalizar la proyección se preguntó de qué trataba.

*Ma: A ver chicos de que trato el video, ¿qué fue lo que llamo su atención?*

*Ma: Sí, se ve muy cruel ¿pero es real lo que se observa o se está exagerando?*

*Ma: El video es muy cruel, pero es lo que está pasando con nuestro planeta en la actualidad, estamos acabando con los animales y las plantas, utilizando estos recursos de manera irracional, es decir, de manera exagerada porque a veces consumimos más de lo que necesitamos.*

*Ma: Bueno ahora necesito que se formen en equipos, vamos a realizar una historieta donde se promueva el cuidado del medio ambiente. La mejor formará parte del periódico mural que presentaremos al final de la semana.*

*Ma: ¿Recuerdan cuáles son los elementos de la historieta?*

*Aos: ¡Sííí!, ¡Noo!*

*[Se hizo un breve recordatorio de los elementos de la historieta y posteriormente los alumnos se reunieron en equipo y se les proporcionaron hojas de reuso para la elaboración de su trabajo]*

*[Mientras los alumnos trabajaban en su historieta se pasó por cada equipo para orientarlos en la actividad y marcarles el tiempo]*

*Ma: Bueno ahora presentaran su historieta a sus compañeros.*

*[Cuando terminaron su historieta la dieron a conocer al grupo, en estas se abordaron temas sobre la basura, el cuidado de las plantas, el maltrato a los animales, la contaminación del agua]*

*Ma: Todas sus historietas estuvieron muy bien, por lo tanto, que les parece si mejor las pegamos todas en nuestro periódico para que todos sus compañeros puedan verlas.*

Otros aspectos que también se observaron fue lo que “En trabajos realizados en los años setentas se advirtió que aunque los profesores preguntaban mucho, tenían poca tolerancia para esperar las respuestas de sus alumnos; por lo general transcurría sólo un segundo entre el final de la pregunta y la siguiente interacción verbal, lo que permite suponer que la mayoría de las preguntas no necesitaban ningún pensamiento sustantivo.” (Galicia, 2005, pág. 68) Es decir se utilizan las preguntas solo para hacer un breve recordatorio del tema y aunque esto es importante para contextualizar el

aprendizaje que se busca desarrollar, también deben utilizarse para incentivar la reflexión del aprendizaje de los alumnos, es importante hacer las preguntas adecuadas de acuerdo a lo que queremos lograr, en este sentido las preguntas que se hicieron fueron para rescatar los conocimientos previos de los alumnos y para guiarlos en la temática abordada y no perderse en los múltiples contenidos que pueden surgir. En las actividades se preguntó abiertamente a los alumnos lo que saben del tema, los alumnos comienzan a contestar y la maestra retoma sus participaciones dándoles la confianza necesaria para que se sigan expresando y esto es primordial para que los alumnos puedan participar abiertamente tomando en cuenta sus opiniones y retroalimentándolas con sus comentarios y los comentarios de todos los alumnos.

La esencia del aprendizaje significativo reside en que las ideas expresadas simbólicamente son relacionadas de modo no arbitrario sino substancial. La naturaleza del material no debe pecar de arbitrario ni de vago para que pueda relacionarse de modo intencionado y sustancial con las correspondientes ideas pertinentes que se hallen dentro de la capacidad humana. (Ausubel, 1976, p. 57) Para que el aprendizaje sea significativo es importante partir de elementos contextualizados es decir que el niño se sienta cómodo e identificado con lo que está aprendiendo, de ahí que se partiera de un video en el que se observa claramente lo que está pasando en el planeta respecto al uso irracional de los recursos naturales de esta manera se buscó contextualizar la problemática ambiental. De acuerdo con Ausubel (1976) es importante utilizar materiales de aprendizaje que tomen en cuenta la edad, la ocupación y la pertenencia a una clase social y cultura determinada. De esta manera el video mostrado sirvió como apoyo para que los alumnos observaran la problemática ambiental más allá de su entorno.

Edel Navarro & Ramírez Garrido (2006) mencionan que la escuela, en su labor pedagógica, debe poner en contacto al estudiante con el medio natural y los problemas ambientales de su escuela-comunidad, es decir, ofrecerles la experiencia a través de una serie de actividades encaminadas a la conservación del entorno. Los alumnos deben vivir experiencias significativas, disminuyendo en forma grupal o individual problemas ambientales de su escuela o comunidad, porque la educación ambiental

requiere un cambio en las conductas de las personas con respecto del medio que le rodea.

Es fundamental el papel del profesor en la forma particular de concebir el medio ambiente porque en sus manos está la posibilidad para intervenir en el currículo escolar para modificar contenidos y prácticas insustentables que se promuevan con el proceso educativo.

#### **4.7.2 Categoría: Conocimientos Previos**

El alumno forma parte de una cultura con sus características propias y sus criterios establecidos en base a un conocimiento almacenado, compartido, válido y legítimo, por lo que no podemos decir que a la escuela llega en blanco, el alumno ya trae un conocimiento adquirido de manera vivencial y generacional que es el saber cotidiano (doxa), este saber se da de manera informal ya que lo aprende por medio de la práctica y la interacción con el medio. El papel de la escuela es proporcionarle el conocimiento científico (episteme) el por qué de las cosas y no solo quedarse con su valor relativo (Candela, 1988).

En la actividad sobre el medio ambiente, en su fase teórica con la finalidad de conocer sus conocimientos previos se comenzó la clase basada en un cuento. En esta acción se rescataron los conocimientos previos de los alumnos de acuerdo a lo que conocían sobre las causas del deterioro ambiental, como se observa en lo siguiente:

*Ma: Es importante lo que ha mencionado su compañero sobre el medio ambiente, ¿Qué es lo que saben sobre medio ambiente?*

*Al: Es la naturaleza como las plantas y los animales.*

*Ag: El medio ambiente son los árboles, los animales y la naturaleza.*

*Al: Medio ambiente es la naturaleza y todos los ecosistemas.*

*Ma: Haber ¿Qué más?*

*Aj: Son las áreas verdes que están en el mundo y nos ayudan a respirar.*

*Ma: ¿Y ustedes cuáles creen que sean las causas que han provocado el deterioro ambiental?*

*Ap: El desperdicio del agua.*

*Am : Los incendios de los bosques.*

*Ak: La contaminación.*

*Ag: Las fábricas, el humo de los coches.*

*Ae: La basura.*

Dentro de los conocimientos previos se pueden observar aspectos ciudadanos como el desperdicio de agua, contaminación y rurales como los incendios forestales, sin embargo se puede percibir que de cinco comentarios cuatro corresponden a entorno urbano y uno a rural, eso se puede explicar porque los alumnos viven en una zona urbana y es lo que observan cotidianamente.

Las bases del constructivismo se asientan sobre la idea de partir de lo que sabe el alumno es decir el conocimiento cotidiano (Driver, 1986 citado en Aragón, 2004). Se pidió la participación de los alumnos acerca de lo que trataba el cuento, para rescatar la temática que abordaba, saber si a los niños les había llamado la atención y si habían entendido de qué trataba. Se rescató la idea sobre el medio ambiente que menciona el alumno dado que era la problemática que se iba a abordar, y era importante reconocer los conocimientos previos de los alumnos respecto a esta temática. Los conocimientos previos de los alumnos hacen referencia a medio ambiente como sólo los elementos naturales. Por lo que fue necesario ahondar en el contenido conceptual para que tuvieran un panorama más amplio sobre Medio Ambiente. Se guio la clase sólo con preguntas para que los alumnos expresaran lo que sabían. Se rescataron las ideas de los alumnos anotándolas en el pizarrón para que las tuvieran presentes, identificando los conocimientos previos de los alumnos de acuerdo a lo que conocían sobre las causas del deterioro ambiental.

Es frecuente que los alumnos vean por separado el conocimiento cotidiano y el conocimiento científico, por lo que no utilizan conocimiento científico para resolver

problemas cotidianos. De modo que si introducimos elementos cotidianos en nuestras clases el alumno podrá resolver problemas cotidianos con bases científicas es decir podrá resolver problemas ambientales con un sustento científico y no actuar sólo por intuición o imitación.

“Las cuestiones cotidianas deben estar integradas en diferentes momentos del proceso de enseñanza aprendizaje y formar parte de la intervención del profesor, en las actividades realizadas por los alumnos.” (Aragón, 2004, p. 111). Indudablemente la relación que tiene el niño con todo lo que le rodea es fundamental para trabajar acciones sobre el cuidado del medio ambiente, por lo que se buscó que realizaran actividades y propusieran medidas para cuidar su entorno inmediato solo hablando del contexto particular para que en un futuro puedan participar de manera activa en soluciones a un nivel más macro.

#### **4.7.3 Categoría: Manejo Conceptual**

“Los conceptos son formas representacionales que dan significado al mundo, la realidad, la experiencia, convirtiéndolos en objetos de conocimiento” (Galicia, 2005, pág. 20). Siendo los conceptos una red organizada de significados, es importante que los alumnos desarrollen el concepto de medio ambiente, consumo responsable y residuos sólidos para que puedan relacionarlos y aplicarlos en su vida diaria y de esta manera los alumnos tendrán un conocimiento más firme de los mismos, como se muestra a continuación:

*Ma: De acuerdo a lo que investigaron ¿qué es el medio ambiente?*

*Av: Es un conjunto de seres vivos y artificiales, es tu casa, los animales, los árboles, etc.*

*Ak: Es un conjunto de ecosistemas.*

*Af: Son los árboles, animales y nosotros*

*Aj: Es todo lo que nos rodea como el agua, el suelo y los seres vivos.*

*Ay: Son elementos naturales, artificiales y culturales que están en nuestro entorno y convivimos con ellos todos los días.*

*Am: Es el conjunto de elementos naturales y artificiales que afectan el entorno y la vida de la sociedad.*

*Ma: Ok, que quiere decir elementos naturales.*

*Aos: Se refiere a las plantas, animales, a los ecosistemas, a los árboles, a los bosques.*

*Ma: Bueno también forman parte de este grupo de elementos el agua, el aire, el suelo, entre otros.*

*Ma: ¿Y cuáles son los elementos artificiales?*

*[Un alumno contesto que eran los que no eran naturales, pero no pudo explicar lo que se preguntaba, entonces se les explico que son los elementos artificiales]*

*Ma: Los elementos artificiales se refieren a los que son contruidos por el hombre a partir de la naturaleza, como algunos objetos que utilizamos a diario como la ropa, los zapatos, pero también las casas, los edificios, las carreteras...*

*Ma: De acuerdo a lo que les mencione pueden darme algunos ejemplos de elementos artificiales.*

*Ak: Pueden ser los autos.*

*Ae: Las bancas del salón.*

*Am: Los útiles escolares.*

*Ma: ¿Y a qué tipo de elementos pertenece el ser humano?*

*Ah: A los elementos naturales porque somos parte de los seres vivos.*

*Ma: Los seres humanos somos parte del medio ambiente y somos la parte más importante porque podemos transformarlo más que cualquier otro ser del planeta y por consiguiente nuestra responsabilidad es mayor, porque nosotros podemos destruirlo o ayudar a su preservación.*

*Ma: Bueno, ahora observen las palabras que están anotadas en el pizarrón y entre todos vamos a formar el concepto de medio ambiente.*

*[Se cerraron los comentarios y con las ideas anotadas en el pizarrón se formó un concepto grupal sobre medio ambiente]*

*Ma: Entonces quedaría de esta manera “Es todo lo que nos rodea como recursos naturales y artificiales que son utilizados por el hombre para vivir”. ¿Entienden todas las palabras que dice nuestro concepto?*

*Aos: ¡Sí!*

Si uno no dispone de un cierto nivel de conocimiento, difícilmente puede entender los argumentos presentados para conducir el cambio. Si el alumno no tiene interés en el contenido que está aprendiendo, resultará casi imposible que modifique ninguna de sus ideas al respecto” (Limón & Carretero, 1997, p. 6). Por ello es indispensable trabajar con el contenido conceptual que se quiere desarrollar para que los alumnos tengan una visión más amplia del tema en este caso el consumo responsable de esta forma los niños podrán entenderlo y aplicarlo, si no es así, sólo se queda superficialmente aprendido sin la posibilidad de encontrarle alguna aplicación.

“Lo que facilitaría el proceso de cambio conceptual no es tanto lograr que los alumnos cambien sus creencias e ideas, sino que desarrollen estrategias metacognitivas” (Limón & Carretero, 1997, p. 29) Es importante recalcar que el conocimiento científico no está por encima del cotidiano ni viceversa cada uno cuenta con sus propias generalidades, es tarea de los docentes retomar el conocimiento previo y transformarlo a conocimiento científico, por medio de una planeación que retome las características propias del alumno y su contexto. He aquí la importancia de nuestro papel como divulgadores científicos y nuestra transposición didáctica para tomar el conocimiento y transformarlo para presentárselo a los alumnos de una manera más sencilla.

“La educación ambiental es la herramienta elemental para que todas las personas adquieran conciencia de la importancia de preservar su entorno y sean capaces de realizar cambios en sus valores, conducta y estilos de vida.” (Espejel & Flores, 2012, p. 1175) De manera que, si los alumnos están preparados científicamente en las consecuencias que tiene el abuso de los recursos naturales en el deterioro ambiental,

podrán actuar de manera más informada para resolver esta problemática y no solo intuitivamente.

En este sentido, la escuela juega, dentro de la perspectiva de educación básica, un papel primordial y la asimilación de conceptos básicos de medio ambiente dentro del ámbito de la educación formal escolarizada, es una función prioritaria. Desde el punto de vista cognitivo, la infancia es un momento intelectual donde la escuela o cualquier otro mecanismo educativo, tiene un poder de influencia considerable con otros niveles educativos.

Es importante contar con estrategias educativas adecuadas para comprender y aminorar, desde diversos puntos de vista, el deterioro ambiental de nuestro planeta. Y dentro de las estrategias que se trabajaron para desarrollar el manejo conceptual, estuvieron la investigación, el trabajo en equipo para la construcción del conocimiento con sus pares, el aplicarlo y compartirlo para que de esta manera fuera más significativo y permanente.

La construcción de los conceptos consumo responsable y residuos sólidos fue similar a la manera en que se construyó el de medio ambiente. El consumo responsable es el uso adecuado y moderado de los bienes y servicios, que satisfacen nuestras necesidades básicas. (Castillejo, Colom & Perez-Geta, 2011).

Es importante que los alumnos entiendan el consumo responsable como la acción y el efecto de consumir o gastar bienes materiales y servicios, con el objetivo de satisfacer necesidades reales.

Existen una gran cantidad de definiciones para la palabra “residuo”, aunque en líneas generales se puede decir que “para que algo sea definido con este nombre, tiene que existir la decisión de un individuo o grupo de personas de que ese objeto no tiene utilidad o valor, y por lo tanto quiera desprenderse del mismo. También podemos definir un residuo como todo resto o material resultante de un proceso de producción, transformación o utilización que sea abandonado o que su poseedor o productor tenga la obligación o decida desprenderse de él.” (Bertolino, 2002, p. 11). Es importante que

los alumnos conozcan que son los residuos sólidos para que los identifiquen y puedan clasificarlos con la finalidad de reducir la generación de estos.

“Cuando aprendemos conocimientos se produce una nueva organización categorial, entonces la construcción de conocimiento se ve como un proceso y producto, ya que el aprender significativamente se modifica la cantidad de información que se tienen sobre un tema, su calidad, la capacidad de usarlo en diversos contextos teóricos y empíricos y las posibilidades de seguir aprendiendo” (Campos y Cortés, 2002 citado en Texocotitla, 2009, p. 3)

Cuando los alumnos manejan contenidos conceptuales pueden aplicarlos a situaciones y problemas cotidianos en este caso a problemas ambientales, así mismo permitirá poner en práctica habilidades y actitudes asociadas al conocimiento científico que puedan aprovecharse, fortalecerse y dar significado a los aprendizajes.

#### **4.7.4 Categoría: Hábito**

El hábito se transmite de generación en generación está muy relacionado con el conocimiento cotidiano, es inculcado por la familia y la sociedad, el ejercicio continuado de ciertas acciones permite que poco a poco se conviertan en hábitos, es decir, en una forma habitual de proceder, que se percibe como algo natural y que ya no extraña a nadie, (Johnson, Johnson & Holubec, 1999) como se muestra en el siguiente ejemplo:

Se comenzó la sesión pidiendo a los alumnos que platicaran sobre las actividades que hacen en todo un día desde que se levantan hasta que se acuestan, algunos comentaron que por la mañana desayunan, después van a la escuela, salen al recreo, salen de la escuela, comen, juegan, cenan y se duermen, de acuerdo a esta información se les pidió que sacaran el cuadro que se había quedado de tarea, en el cuadro deberían poner la actividad que realizaron, la basura que se generó y que hacían con esa basura.

*Ma: A ver quién quiere comentar lo que pusieron en su cuadro.*

*Aj: En el desayuno tome licuado de plátano y la basura que se generó fue la cascara del plátano que es orgánica y mi mamá la tira en el bote de la basura orgánica.*

*Aa: Yo desayuno cereal con leche y cuando se acaba el cereal la caja la tiro a la basura inorgánica.*

*Ae: En el desayuno mi mamá me dio huevos con jamón y leche y la basura que salió fueron los cascarones y la bolsa donde venía el jamón y los tiro al bote de basura.*

*Ma: Ok ¿y en el recreo que consumen? [la maestra da la palabra a los alumnos]*

*Aa: En el recreo traje una torta y un boing la basura que se generó fue la servilleta, la bolsa y la caja del boing y las tire al bote de basura inorgánica.*

*Au: A mí me pusieron fruta picada y agua en mi botella, no se hizo basura porque mi mamá usa topers.*

*Ag: Compré a la hora del recreo unos tacos en la cooperativa y unas zanahorias y traje mi botella de agua, la basura fue el papel de los tacos y el vaso de las zanahorias, mi botella no porque la voy a volver a utilizar y la basura que salió la tire a la basura inorgánica.*

*Ma: ¿Y qué pasa cuando salen de la escuela?*

*Am: A la hora de la salida compré unos chicharrones y la bolsa la tire en el bote de mi casa.*

*Ak: En la salida de la escuela compré una paleta de hielo la basura fue el palo y la bolsa y la guardé en mi mochila.*

*Aa: Yo compré unas estampas y la basura sólo fue el sobre y como es de papel la tire en la basura inorgánica.*

*Ma: Muy bien y en la comida.*

*Aa: En la comida comí caldo de pollo y arroz y mi mamá dice que la basura fueron las cascara de las verduras y se tiran en la basura orgánica.*

*Ad: Yo comí sopa, milanesas y agua de limón y la basura que salió es orgánica.*

*Ma: ¿Y cenaron?*

*Al: Yo cene sólo pan con leche y la basura que salió es cuando se acaba la leche el cartón se tira al bote de basura inorgánica.*

*Aa: Yo merendé arroz con leche y la basura es donde viene el arroz que es en bolsas y la leche que es en cartón y esta basura es inorgánica.*

*Ma: Todos los días generamos residuos sólidos es decir basura. De tarea investigaran como son manejados los residuos sólidos en el salón, en la escuela, en su casa y en su comunidad.*

En esta actividad se puede notar que los alumnos están familiarizados con la clasificación de residuos orgánicos e inorgánicos que son los que se manejan en la escuela y hacen referencia que también en su casa y en su comunidad.

“Los seres humanos somos seres de costumbres. La costumbre nos da seguridad porque nos hace sentirnos en terreno conocido. Una costumbre es la repetición de un acto convertida en norma. Y esto es precisamente un hábito implica interiorizar una acción de una forma natural hasta el punto de que se convierte en una actitud espontánea”. (Definicion, 2015)

Fue importante manejar hábitos que favorecieran el cuidado del medio ambiente a través del consumo responsable y el manejo de los residuos sólidos y esto se llevó a cabo por medio de acciones que ellos propusieron como utilizar ambas caras del papel que utilizaran, llevar sus alimentos en envases reusables, mantener sus lugares limpios y abrir las persianas para ahorrar energía. Estas acciones comenzaron siendo repetitivas durante el proyecto para fomentar que se desarrollara un hábito.

#### **4.7.5 Categoría: Conocimiento Emergente**

El conocimiento emergente es el conocimiento que no se tenía previsto, pero para los alumnos es importante. Se mencionó la extinción como consecuencia de la contaminación causada por el hombre, este era un tema que no se tenía considerado, pero surgió por los referentes que tienen los alumnos de acuerdo a sus conocimientos previos, en los que destacan que la extinción se da por la contaminación del ambiente y la caza de animales, como se ve a continuación:

*Ad: Es toda la naturaleza, el campo, las montañas, pero todo esto está desapareciendo porque los seres humanos contaminan, se está contaminando tanto el planeta que varias especies de animales se están extinguiendo.*

*Ma: Y que piensan sobre la extinción.*

*Af: Se refiere a cuando se mueren los animales de una misma especie.*

*Ma: Y por qué piensan que pasa esto.*

*Ae: Porque contaminamos el ambiente tirando basura y cazando a los animales.*

*[Otros comentarios se orientaron a mencionar animales que ya se extinguieron o están en peligro]*

*Aos: Como la vaquita marina, el oso panda, el rinoceronte, el oso polar.*

*Ma: Es verdad, debido a la sobreexplotación de la naturaleza y al uso desmedido de los recursos naturales se acaba con el hábitat de estos animales y esto a la larga provoca su extinción.*

En estos comentarios se puede notar que los alumnos ligan contaminación con extinción, se denota que tienen claro que si se acaba con el hábitat de algunas especies estas se pueden extinguir. Se cerraron los comentarios haciendo referencia a causas que originaban la extinción, pero no se ahondo más en el tema para no perderse de la temática inicial.

Como cierre de este capítulo cabe mencionar que el análisis de las unidades de la intervención permitió focalizar aspectos importantes que se observaron durante la intervención y que van en relación con la temática abordada en el proyecto, estos aspectos se organizaron en categorías de para poder analizarlas y dar resultados del proyecto de intervención.

## CONCLUSIONES

Dando respuesta a la pregunta inicial para la elaboración del proyecto la cual es ¿La causa de que se genere basura en la escuela Arqueles Vela, es la ignorancia de los alumnos en cuestiones ambientales y consumo responsable, o lo hacen como acto de una decisión informada?

Los resultados del diagnóstico arrojaron que a pesar de que los alumnos si tenían conocimiento de los temas medio ambiente, consumo responsable y residuos sólidos, este no era suficiente para que pudieran actuar de manera adecuada ante la problemática detectada. Por lo que la intención del proyecto fue que los alumnos adquirieran conocimiento conceptual de estos temas para que de manera significativa y permanente tuvieran la capacidad para poder sugerir y aplicar actividades proambientales que fueran promovidas por su manejo conceptual.

El adoptar hábitos ambientales va siendo más resistente conforme a la edad de los educandos de esta manera si comenzamos desde edades tempranas se obtendrán mejores resultados, el trabajo que se llevó a cabo para el desarrollo conceptual consistió en investigación y aplicación, de esta manera a los alumnos al investigar se empaparon del concepto y al construir todos juntos uno en común resulto más significativo porque se utilizaron palabras que ellos pudieran entender y de esta forma no sólo se quedan con el concepto científico sino con un concepto adaptado a su contexto.

Al utilizar el concepto en la elaboración de los productos que se les pidieron como folletos, cuentos, historietas, carteles, collages, periódicos, les permitió movilizar el concepto y contextualizarlo a su entorno inmediato ya que, al darlo a conocer a la comunidad, buscaron ejemplos que sus compañeros pudieran entender.

El participar en propuestas que ellos podrían llevar acabo para mejorar su entorno resulto significativo porque se realizaron y ellos notaron que su opinión cuenta, así mismo esto funciona como un primer acercamiento para crear hábitos.

Como mediador del conocimiento se promovieron actividades que resultaran significativas para los alumnos, se guiaron sus participaciones y se ayudó a aterrizar sus ideas para la formación y manejo conceptual, en todo momento se orientaron las actividades.

Se medió la situación de encuentro entre el alumno y el contenido que forma parte del currículo escolar estimulando y contextualizando el aprendizaje. La participación de los alumnos en el proyecto les brindó oportunidades para analizar problemas ambientales y tener otra perspectiva del impacto que tienen en la sociedad se desarrollaron sus aprendizajes conceptuales y pudieron aplicarlos en actividades cotidianas.

Dentro del análisis de las unidades que se aplicaron se desarrollaron actividades para que los alumnos se apropiaran del concepto de medio ambiente, en este aspecto se puede decir que los alumnos tienen una noción más clara del concepto, ya no se quedan sólo con la idea de que son las áreas verdes y la naturaleza cómo lo mencionaban en un principio, ahora se refieren a este concepto en un sentido más amplio como todo lo que nos rodea y con lo que interactuamos a diario, si bien todavía no se cumple con la tipología que propone Lucie Sauvé, si manejan de manera breve algunos de estos aspectos como lo son: como la naturaleza, como recurso, como territorio, como paisaje.

En cuanto a consumo responsable los alumnos ahora saben que consumir no sólo tiene que ver con lo que nos comemos sino lo que utilizamos en nuestras necesidades diarias, saben que hay que comprar lo que se necesita y no sólo por comprar, conocen que, utilizando el papel por ambos lados, se puede ahorrar papel, que utilizando toppers o cilindros para llevar sus alimentos generan menos residuos sólidos, que abriendo las persianas se ahorra energía porque se aprovecha la luz natural.

El concepto de residuos sólidos fue nuevo para ellos, ahora saben que es la manera técnica en la que se llama a la basura, aunque por ser un término no muy utilizado, ellos se siguen refiriendo a los residuos como basura, y conocen el daño que hace al medio ambiente, como afecta a las áreas naturales, al drenaje cuando llueve, a los

ríos y lagos, como afecta a las especies animales y a los seres vivos, reconocen que una medida para disminuir los residuos sólidos es el consumo responsable y que la forma de separarlos y colocarlos en áreas destinadas a esto son estrategias que ayudan al medio ambiente, proponen que una manera de ayudar es mantener sus lugares limpios y consumir responsablemente para evitar generar más desechos.

Se observó notablemente el decremento de basura tanto en el salón como en el patio de la escuela, los alumnos no tiraban basura y debido a las actividades realizadas algunas maestras apoyaban orientando a sus alumnos indicándoles que colocaran la basura en su lugar, se veía niños y niñas levantando basura y se observaron en la escuela carteles para promover el cuidado del medio ambiente.

La lista de cotejo que se menciona en la evaluación del proyecto ayudo a registrar diariamente las actividades sugeridas por los alumnos para fomentar el consumo responsable, esto fue importante porque fue el principio para ayudar a formar hábitos.

De acuerdo a los instrumentos y actividades aplicadas en el proyecto en específico la rúbrica se puede decir que los alumnos:

Conceptualmente reconocen el concepto de consumo responsable de productos y lo relacionan con su impacto ambiental en la localidad e identifican prácticas inadecuadas de consumo de productos y de producción de residuos sólidos en relación a su impacto ambiental en la localidad.

Procedimentalmente recopilan en algunas fuentes, información sobre el impacto que tiene el problema del ambiente en la localidad. Llevan a cabo diversas propuestas que promueven la adopción de hábitos de conducta, tanto personales como colectivos, más responsables respecto al consumo de distintos tipos de productos o del manejo adecuado de los residuos sólidos en relación a su impacto ambiental en la localidad.

Actitudinalmente participan de forma colaborativa, responsable y respetuosa con los demás compañeros, escuchando y aportando ideas para la elaboración, desarrollo y comunicación de las propuestas del proyecto.

En el aspecto de Didáctica cómo docente tengo varios aciertos, promuevo el aprendizaje en los alumnos, los escucho, no me cuesta trabajo interactuar con ellos, planeo actividades que les resulten interesantes para no perder su atención, intento ser la mediadora del conocimiento y no sólo transmisor, reconozco que el aprendizaje no sólo es una construcción personal sino también puede ser colectiva. Cabe mencionar que yo no era la titular del grupo pero que aun así el grupo respondió favorablemente a todas las actividades planteadas.

En cuanto a los conocimientos previos ahora reconozco la importancia de retomarlos para la construcción del conocimiento, ya no los tomo como una simple lluvia de ideas, ahora los uso como antecedente del conocimiento científico, parto de situaciones cotidianas y familiares para que los alumnos tengan más claro el contenido. Los alumnos al ver que se retoma lo que ellos mencionan participan más.

Los alumnos diferencian sus saberes previos de los conceptuales, reconocen que hay que investigar y argumentar con fundamentos sobre los temas que se tratan en clase, no sólo se trata de decir sus ideas como lo hacían al principio de manera superficial.

Se desarrollaron algunos aspectos que son de carácter científico como la argumentación que si bien no fue la finalidad de este trabajo si se observó cuando los alumnos expresaban sus ideas para la construcción de los conceptos medio ambiente, consumo responsable y residuos sólidos, se pusieron en juego conocimientos, actitudes y valores.

En la construcción de los conceptos mencionados anteriormente, surgió una palabra que fue extinción y que se mencionó en varias ocasiones y por diferentes niños, por este motivo se le denominó conocimiento emergente, es importante porque los alumnos relacionaron el descuido ambiental con la extinción de especies animales, considerando que los desechos que se tiran en el mar, en las playas, en los ríos, en los bosques acaban con el hábitat de dichas especies.

Como docente también requiero de prepararme conceptualmente para no dar ideas erróneas o superficiales en los contenidos que abordo en clase.

Respecto a hábitos ambientales los alumnos aún se encuentran en la fase inicial, siendo una práctica que se tiene que tratar reiteradamente requiere de mayor tiempo y no sólo lo que duro el proyecto.

El trabajar con niños y niñas es de las mejores experiencias de mi vida, por eso aborde con ellos la temática sobre el cuidado del medio ambiente porque considero que ellos son los ciudadanos del futuro y si ellos cambian su manera de actuar en beneficio del medio ambiente, mejorarán su entorno inmediato y posteriormente se podría dar a gran escala.

Mi andar por la maestría me dejo varias experiencias, de manera académica me dio los elementos necesarios para planear, desarrollar y analizar la propuesta de intervención, me llené de conocimientos gracias a la orientación de mis maestros que no poseía, entendí el perfil que tengo como docente, comprendí que mi manera de actuar empíricamente, tiene un fundamento teórico, ahora entiendo que hay muchas herramientas de las cuales los docentes podemos hacer uso, que hay mucha información para comprender nuestra profesión, sólo es cuestión de interesarnos y comprometernos.

A manera personal me hizo reflexionar sobre la persona que soy y que indudablemente parte de esa personalidad se ve plasmada en lo que realizo todos los días, sé que me es complicado expresar mis ideas y que debo desarrollar mi capacidad de argumentar y escribir y que mejor ejercicio que realizar este trabajo, mi paso por la maestría me ayudo a confirmar lo importante que es ser docente y que es lo que quiero seguir siendo.

La construcción de este trabajo no fue fácil, fue un ir y venir por documentos, artículos, libros, poner, quitar y volver a poner, fue un conflicto intelectual y un reto poder sistematizar las ideas, escribir no es tarea sencilla, pero me queda claro que sólo se aprende escribiendo, este no fue un trabajo en solitario, indudablemente el apoyo de los maestros que orientaron esta actividad es invaluable y el fruto de toda esa orientación es este trabajo.

## REFERENCIAS

- Acuerdo 592. (2011). México: SEP.
- Álvarez, P., & Vega, P. (2009). Actitudes Ambientales y conductas Sostenibles. Implicaciones para la Educación Ambiental. *Revista de Psicodidáctica*, 245-260.
- Aragón, M. d. (2004). La ciencia de lo cotidiano. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 109-121.
- Ausubel, D. P. (1976). *Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.
- Bertely, M. (7 de 12 de 2014). *Retos Metodológicos en Etnografía de la Educación*. Obtenido de Retos Metodológicos en Etnografía de la Educación: [http://www.uv.mx/cpue/colped/N\\_2526/PublMari.htm](http://www.uv.mx/cpue/colped/N_2526/PublMari.htm)
- Bertolino, R. (2002). La problemática de los residuos urbanos. En R. Bertolino, *Participación ciudadana y gestión integral de residuos* (págs. 9-21). Argentina: Unicef.
- Candela. (1988). *Educación y Cultura: fundamentos conceptuales y metodológicos*. México: SEP.
- Candela, A., Sánchez, A., & Alvarado, C. (2012). Las Ciencias Naturales en las Reforma Curriculares. En F. Flores-Camacho, *La enseñanza de la Ciencia en la Educación Básica en México* (págs. 11-32). México: INEE.
- Casares, L., & Martín, M. A. (2014). La Educación para el Consumo en la etapa de Educación Primaria. *Revista Internacional de Investigación e Innovación Educativa*, 70-86.
- Castillejo, J. L., Colom, A. J., Pérez-Geta, P. M., Neira, T. R., Sarramona, J., & Touriñán. (2011). Educación para el consumo. *Educación XX1*, 35-58.
- CECADESU. (2012). *Lineamientos para el Otorgamiento de Subsidios a Proyectos de Educación Ambiental, Capacitación para el Desarrollo Sustentable y Comunicación Educativa Ambiental*. México: SEMARNAT.
- Consumo Responsable. (2007). *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 189-192.
- Coronado, M. (2009). *Competencias docentes*. Buenos Aires : Noveduc.
- Definición*. (6 de Noviembre de 2015). Recuperado el 6 de Noviembre de 2015, de Definición: <http://www.definición.com>
- Elliott, J. (2005). *La investigación-acción en Educación*. Madrid: Ediciones Morata.

- Espejel, A., & Flores, A. (2012). Educación ambiental escolar y comunitaria en el nivel medio superior. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 1173-1199.
- Febres-Cordero, M. E., & Floriani, D. (2002). Políticas de Educación Ambiental y Formación de Capacidades para el Desarrollo Sustentable. En E. Leff, E. Ezcurra, I. Pisanty, & P. Romero, *La Transición hacia el Desarrollo Sustentable. Perspectivas de América Latina y el Caribe* (págs. 141-159). México: SEMARNAT.
- Fraijo, B., Corral, V., Tapia, C., & García, F. (2012). Adaptación y prueba de una escala de orientación hacia la sustentabilidad en niños de sexto año de educación básica. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 1091-1117.
- Galicia, I. X. (2005). Las preguntas del profesor y su relación con el cambio conceptual del alumno. En M. A. Campos, *Construcción de conocimiento en el proceso educativo* (págs. 67-100). México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Gurría, A. (2010). *Perspectivas OCDE: México*. México: OCDE.
- Hacking, I. (2009). *Representar e Intervenir*. Ecuador.
- Hernández, G. (1998). *Paradigmas en Psicología de la educación*. México: Paidós.
- <http://upvv.clavijero.edu.mx/cursos/EstrategiasFavorecerPensamientoCientifico/vector3/documentos/PROYECTO.pdf>. (s.f.). Recuperado el 27 de Mayo de 2015.
- INEE. (2008). *PISA en el Aula: Ciencias*. México: INEE.
- Jiménez Alexandre, M. P. (2003). Discurso de aula y argumentación en la clase de ciencias: cuestiones teóricas y metodológicas. *Enseñanza de las ciencias*, 359-370.
- Lave, J., & Wenger, E. (2014). *Aprendizaje Situado Participación Periférica Legítima*. México: FES, Iztacala, UNAM.
- León, A. I., & Venegas, N. (1988). En busca de espacios de reflexión para maestros y alumnos. En *Educación y Cultura: Fundamentos conceptuales y metodológicos* (págs. 551-563). México: SEP.
- (1993). *Ley General de Educación*. México.
- Limón, M., & Carretero, M. (1997). Las ideas previas de los alumnos. ¿Qué aporta este enfoque a la enseñanza de las ciencias? En M. Carretero, *Construir y enseñar las Ciencias Experimentales* (págs. 19-46). Argentina: Aique.
- Maldonado, T. d. (2003). *Propuesta de líneas estratégicas para diseñar un programa de educación ambiental en la delegación Cuauhtemoc del D.F.* México.

- Naranjo, G. (2011). La construcción social y local del espacio áulico en un grupo de escuela primaria. *Revista de Investigación educativa*, 1-27.
- Pedraza, D. (2010). *Política de la Educación en el México Contemporáneo*. México: Horizontes educativos.
- Plan y programas de estudio*. (1993). México: SEP.
- Plan y Programas de Estudio*. (2011). México: SEP.
- PNE. (2001). *Programa Nacional de Educación*. México. D.F: SEP.
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente*. (28 de Febrero de 2014).  
Obtenido de Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente:  
<http://www.pnuma.org/AcercaPNUMA.php>
- Programas de Estudio*. (2009). México: SEP.
- PSE. (2013). *Programa Sectorial de Educación (PSE)*. México: SEP.
- Rodríguez, D. P., Izquierdo, M., & López, D. M. (2011). ¿Por qué y para qué enseñar ciencias? En *Las Ciencias Naturales en Educación Básica: formación de ciudadanía para el siglo XXI* (págs. 13-33). México: SEP.
- Sauvé, L. (2004). *Perspectivas curriculares para la formación de formadores en educación ambiental*. México: Centro Nacional de Educación Ambiental.
- SEMARNAT. (2004). *Manual de manejo adecuado de residuos sólidos. Escuela limpia en el D.F.* México: SEMARNAT.
- SEMARNAT. (mayo de 2013). Obtenido de SEMARNAT:  
<http://www.semarnat.gob.mx/educacion-ambiental/acciones-para-cuidar-el-medio-ambiente>
- SEP. (2011). *Programas de estudio 2011 Guía para el maestro*. México: SEP.
- Tobón, S. (2006). *Aspectos básicos de la formación basada en competencias*. México.
- UNESCO. (mayo de 2014). Obtenido de UNESCO:  
<http://www.unesco.org/new/es/education/themes/leading-the-international-agenda/education-for-sustainable-development/browse/7/>
- Vallejo, C. (15 de Agosto de 2012). *Observatorio Tecnológico*. Recuperado el 27 de Junio de 2015, de Observatorio Tecnológico:  
<http://recursostic.educacion.es/observatorio/web/es/component/content/article/1057-aprendizaje-por-proyectos-y-tic?start=3>
- Vázquez, A., Acevedo, J. A., Manassero, M., & Acevedo, P. (2001). Cuatro paradigmas básicos sobre la naturaleza de la ciencia. *Revista española de ciencia, tecnología y sociedad, y filosofía de la tecnología*, 1-28.

Velásquez, R. (2009). Hacia una nueva definición del concepto "política pública". *Desafíos*, 149-187.

Vigotsky, L. S. (1978). Internalización de las funciones psicológicas superiores. En L. S. Vigotski, *Desarrollo de los procesos psicológicos superiores* (págs. 87-94). Barcelona: Grijalbo.

Wittrock, M. C. (1989). *La investigación de la enseñanza, II. Métodos cualitativos y de observación*. México: Paidós.

## ANEXOS

### Anexo 1

EXPLORACIÓN Y COMPRESIÓN DEL MUNDO NATURAL Y SOCIAL	1er. Periodo Escolar	2º. Periodo Escolar	3er. Periodo escolar	4º. Periodo Escolar		
	Exploración y conocimiento del mundo	Exploración de la naturaleza y la sociedad	Ciencias Naturales	Ciencias I (énfasis en Biología)	Ciencias II (énfasis en Física)	Ciencias III (énfasis en Química)
	Desarrollo físico y salud	La entidad donde vivo	Geografía	Tecnología I, II y III		
		Historia	Geografía de México y del mundo	Historia I y II		
			Asignatura estatal			

(Acuerdo Número 592, 2011, pág. 34)

#### **Campo de formación: Exploración y comprensión del mundo natural y social**

Este campo integra diversos enfoques disciplinares relacionados con aspectos biológicos, históricos, sociales, políticos, económicos, culturales, geográficos y científicos.

#### **Exploración y conocimiento del mundo en preescolar**

El campo formativo se centra en el desarrollo del pensamiento reflexivo, y busca que los niños pongan en práctica la observación, formulación de preguntas, resolución de problemas, etc.

#### **Desarrollo físico y salud en preescolar**

Estimula la actividad física y busca que, desde la infancia, se experimente el bienestar de una vida activa y se tome conciencia de las acciones que se realizan para prevenir enfermedades.

#### **Exploración de la Naturaleza y la Sociedad**

La premisa de esta asignatura es la integración de experiencias cuyo propósito es observar con atención objetos, animales y plantas; reconocer características que distinguen a un ser vivo de otro.

#### **Ciencias Naturales en primaria, y Ciencias en secundaria**

La asignatura de Ciencias Naturales propicia la formación científica básica de tercero a sexto grados de primaria. Los estudiantes se aproximan al estudio de los fenómenos de la naturaleza y de su vida personal de manera gradual y con explicaciones metódicas y complejas, y buscan construir habilidades y actitudes positivas asociadas a la ciencia.

#### **Tecnología en secundaria**

Se orienta al estudio de la técnica y sus procesos de cambio, considerando sus implicaciones en la sociedad y en la naturaleza; busca que los estudiantes logren una formación tecnológica que integre el saber teórico-conceptual del campo de la tecnología y el saber hacer técnico-instrumental para el desarrollo de procesos técnicos.

#### **La Entidad donde Vivo**

Se cursa en el tercer grado de educación primaria y su finalidad es que los niños, para fortalecer su sentido de pertenencia, su identidad local, regional y nacional, reconozcan las condiciones naturales, sociales, culturales, económicas y políticas que caracterizan la entidad donde viven.

### Geografía en primaria y secundaria

Da continuidad a los aprendizajes de los alumnos en relación con el espacio donde viven y participen en situaciones de la vida cotidiana para el cuidado del ambiente y la prevención de desastres.

### Asignatura Estatal

Los programas de la Asignatura Estatal ofrecen oportunidades para integrar y aplicar aprendizajes del entorno social, cultural y natural de los estudiantes; fortalecer contenidos específicos de la región y la entidad, y apoyar el desarrollo del perfil de egreso de la Educación Básica y de las competencias para la vida, mediante el trabajo con situaciones y problemas particulares de la localidad, y el contexto donde viven y estudian. Se cursa en el primer grado de la educación secundaria.

### Historia en primaria y secundaria

El estudio de la Historia en primaria aborda, en cuarto y quinto grados, la Historia Nacional y, en sexto grado, la Historia del Mundo hasta el siglo XVI. En segundo grado de secundaria continúa la Historia del Mundo a partir del siglo XVI hasta nuestros días, y en tercer grado se aborda la Historia de México en su totalidad. El aprendizaje de la Historia tiene un carácter formativo y desarrolla conocimientos, habilidades, actitudes y valores que facilitan la búsqueda de respuestas a las interrogantes del mundo actual.

## Anexo 2



## Anexo 3

¿Qué opinas sobre el medio ambiente?

El presente cuestionario forma parte de un proyecto de intervención de maestría educativa que se aplicará en tu escuela y tiene como finalidad saber cómo cuidas y proteges el medio ambiente de tu comunidad, por lo que te pido que contestes de la manera más honesta

### I. DATOS GENERALES

Las siguientes preguntas son para saber en dónde estudias y quién eres tú, apóyame con tus respuestas.

¿Cuál es el nombre de tu escuela? \*

¿En que delegación se encuentra tu escuela? \*

selecciona la delegación a la que pertenece tu escuela

¿Cómo se llama la colonia donde se ubica tu escuela? \*

Escribe tu nombre completo \*

Apellido paterno, materno, nombre(s)

¿Cuál es tu edad? \*

¿Cuál es tu sexo? \*

¿Cuál es tu grado y grupo? \*

¿A qué se dedica tu mamá? \*

Qué actividad realiza principalmente ( por ejemplo: ama de casa, secretaria, intendencia, etc.)

¿A qué se dedica tu papá? \*

Qué actividad realiza principalmente (por ejemplo: obrero, taxista, carpintero, etc.)

### II. Competencia científica

Toma de decisiones informadas para el cuidado del ambiente y la promoción de la salud orientadas a la cultura de la prevención.

**¿Crees que la basura es un problema de tu escuela? \***

La basura es todo el material y producto no deseado considerado como desecho.

- Sí
- No
- No tengo idea
- No me interesa

**¿Cuál de las siguientes estrategias crees que ayuda a mantener tu medio ambiente limpio? \***

- Bañarte todos los días
- Colocar la basura en su lugar
- Consumo de productos sanos
- Cuidar tus mascotas

**¿Cuál crees que sea una posible solución a los problemas ambientales de tu escuela? \***

- Tirar la basura en las esquinas
- No separar la basura al tirarla
- Separar los desechos en orgánicos e inorgánicos
- Incluir frutas y verduras en mi lunch

**¿Por qué crees que las personas nos relacionamos con el medio ambiente? \***

- Porque nos valemos de él para vivir
- Porque nos divertimos en él
- No hay relación
- No lo sé

**¿Cuál crees que sea una consecuencia negativa de la relación entre las personas y el medio ambiente? \***

- El daño ambiental y la contaminación
- La reforestación de bosques
- La existencia de recursos para las generaciones futuras
- El cuidado del agua

**¿Cuál de las siguientes opciones es un ejemplo de "consumo responsable" ? \***

- Comprar todo lo que me gusta
- Consumir sólo lo necesario
- No lo sé

- Comprar artículos económicos

### III. Educación Ambiental

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 de manera formal e informal.

#### ¿Aparte de Ciencias Naturales en que otras asignaturas has escuchado hablar sobre el cuidado del medio ambiente? \*

Puedes elegir más de una opción

- Matemáticas e Historia
- Geografía, Formación Cívica y Etica
- Computación e Inglés
- No lo sé

#### ¿Cómo buscarías una posible solución a los problemas ambientales de tu comunidad? \*

Puedes elegir más de una respuesta

- Investigando más sobre el tema
- Preguntaria a mis padres
- No lo sé
- Aplicando lo aprendido en clase

#### ¿Cuál crees que es una acción en tu vida diaria para contribuir a reducir y prevenir la contaminación ambiental? \*

Se denomina contaminación ambiental a la presencia en el ambiente de cualquier agente (físico, químico o biológico) en lugares, formas y concentraciones; que sean nocivos para la salud o bienestar de la población.

- Ahorrando energía
- Tirando basura
- No conozco ninguna
- Tomando largos baños de agua caliente

#### ¿Cómo separas la basura en casa? \*

- En grande y pequeña
- En orgánica e inorgánica
- No la separo
- No lo sé

#### ¿Qué opciones propondrías para mejorar las condiciones del medio ambiente?

- Cuidar el agua, ahorrar energía, practicar el consumo responsable
- Separar la basura y quemarla para reducir, utilizar el automóvil

- No lo sé
- Tirar la basura sin separarla

Gracias por tu tiempo y tu disposición para contestar este cuestionario. Que tengas un buen día.

Aplicó Profra. Luz Guadalupe Aguilar Hernández

## Anexo 4

Categoría	Variables	Indicadores (Def. Operacional)	Ítems
<b>Educación ambiental</b>  <b>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 de manera formal e informal.</b>  <b>(Mrazek, 1996, p.20)</b>	<b>Formal:</b> Se establece en el currículo de educación básica, dado que son contenidos transversales se retoman en las asignaturas que lo permitan.	<b>Contenidos transversales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubica en los libros de texto temas que se vinculen con el cuidado del medio ambiente.</li> <li>• Reconoce que el cuidado del medio ambiente no sólo tiene que ver con las ciencias naturales.</li> <li>• Aplica sus conocimientos para buscar opciones de solución a problemas comunes de su entorno.</li> <li>• Reconoce que la basura es un gran problema que todos los días debemos combatir.</li> <li>• Propone posibles soluciones a la problemática ambiental en su comunidad</li> </ul>
	<b>Informal:</b> Se puede llevar a cabo en la comunidad, en diferentes espacios sociales y con diversos medios de comunicación.	<b>Comunidad y diferentes espacios sociales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contribuye a proteger el medio ambiente separando los desechos en casa.</li> <li>• Plantea alternativas para mejorar las condiciones del ambiente.</li> <li>• Explica las interacciones entre los seres vivos y la naturaleza.</li> <li>• Analiza las interacciones y conoce las consecuencias en el medio ambiente.</li> <li>• Argumenta la importancia del consumo responsable como medida para proteger el medio ambiente.</li> </ul>

Construcción propia

## Anexo 5

### ENCUESTA SOBRE EL CUIDADO SOBRE EL MEDIO AMBIENTE

La siguiente es una encuesta que tiene como objetivo conocer como afecta la basura en tu escuela, por lo que te pedimos la contestes de la manera más honesta. Agradeciendo de antemano tu participación.

#### I. DATOS GENERALES

¿Cuál es el nombre de tu escuela? \_\_\_\_\_

¿En qué delegación se encuentra tu escuela? \_\_\_\_\_

¿Cómo se llama la colonia donde se ubica tu escuela? \_\_\_\_\_

¿Cuál es tu edad? \_\_\_\_\_

¿Cuál es tu sexo? \_\_\_\_\_

¿Cuál es tu grado y grupo? \_\_\_\_\_

¿A qué se dedica tu mamá? \_\_\_\_\_

¿A qué se dedica tu papá? \_\_\_\_\_

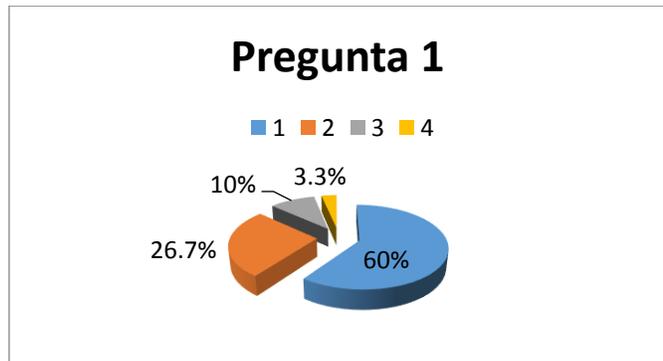
#### II. EL CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE

Instrucciones: Lee con atención las siguientes situaciones y subraya la opción que vaya más acorde con lo que tu has observado.

**1.- La basura es uno de los principales problemas que afectan al medio ambiente porque lo contaminan y dañan. ¿Cuál de los siguientes enunciados consideras la más adecuada para explicar lo qué es la basura?**

- a) La basura es todo lo que nos sobra o ya no sirve y se tira en donde sea.
- b) Son los desechos de mal olor y aspecto repugnante que provocan enfermedades.
- c) Son los desechos sólidos que, como humanos, desechamos diariamente en las distintas actividades que realizamos y consideramos que no representan ninguna utilidad.
- d) Son todos los desechos sólidos como cartón, latas, papel, plástico, etc. que si los tiras se ven feos en el ambiente.

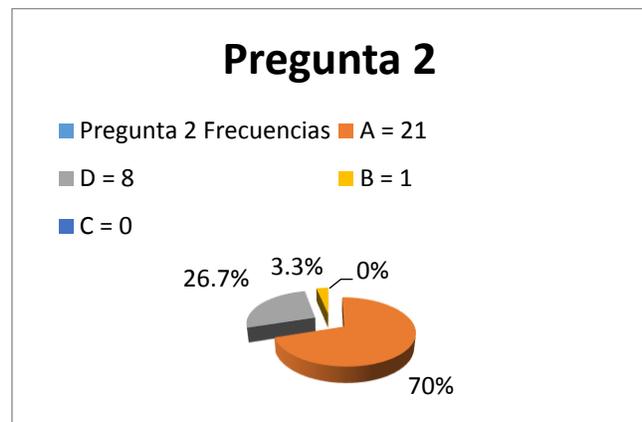
Pregunta 1 frecuencias		%
D = 18	18	60.0
C = 8	8	26.7
B = 3	3	10.0
A = 1	1	3.3



**2.- A la escuela asisten niños y niñas de diferentes edades de 1° a 6° grado, todos consumen a la hora del recreo diferentes alimentos que producen basura por todas las envolturas en las que se presentan. ¿Tú que observas en tu escuela a la hora del recreo?**

- a) Los niños tiran la basura en el patio, en las áreas verdes, en las bancas, en las escaleras o donde estuvieron comiendo.
- b) La basura no es un problema por eso podemos depositarla en cualquier parte.
- c) Cada alumno recoge su basura y la coloca en el bote.
- d) Que cuando empieza el recreo el patio está limpio y cuando termina se ve todo mugroso.

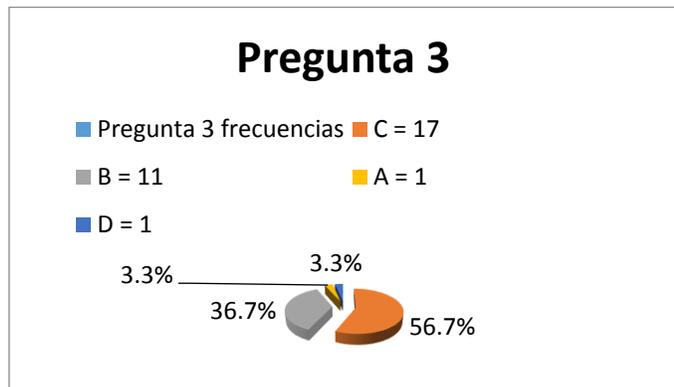
Pregunta 2 Frecuencias		
A = 21	21	70.0
D = 8	8	26.7
B = 1	1	3.3
C = 0	0	0.0



**3.- Todas las personas producimos basura por todas las actividades que realizamos diariamente en la casa, en el trabajo, en la escuela, etc., esto puede causar problemas ambientales y por ello estamos obligados a manejarla adecuadamente involucrándonos en tareas y acciones en nuestra casa, escuela y comunidad. De las siguientes acciones ¿Cuál consideras que es la que tú podrías llevar a cabo todos los días?**

- a) Llevar la basura que se desecha en casa a las esquinas, para que no se enferme la familia.
- b) Recoger toda la basura que este tirada en el salón, en la casa y en la comunidad.
- c) Depositar la basura en su lugar y si no existe un bote de basura cercano, guardarla hasta encontrar uno, o llevarla al depósito de casa.
- d) Apoyar y vigilar para que las leyes de protección del medio ambiente se cumplan, para que se vea una ciudad agradable.

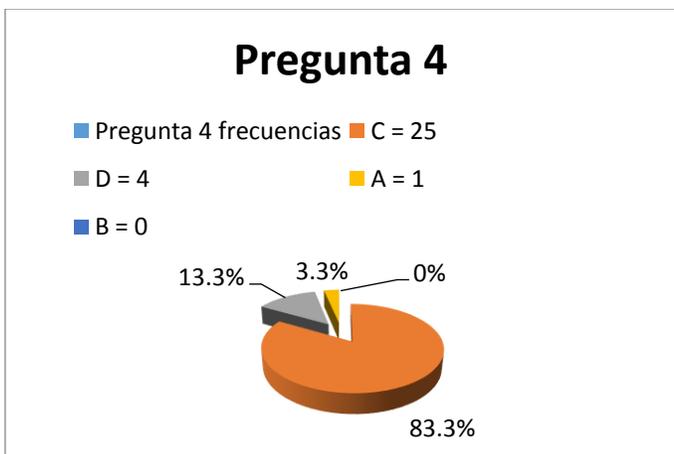
Pregunta 3 frecuencias		
C = 17	17	56.7
B = 11	11	36.7
A = 1	1	3.3
D = 1	1	3.3



**4.- Debemos separar la basura orgánica de la inorgánica en nuestro trabajo, escuela, y hogar. La forma de separación consiste básicamente en depositar en un solo lugar los desechos orgánicos y en otro los desechos inorgánicos. ¿Por qué consideras que es importante esta separación de desechos?**

- a) No es importante separarla y es obligación de los que la recolectan hacer este trabajo.
- b) Porque cuando se revuelve la basura la gente que la separa se ensucia y se puede enfermar.
- c) Porque facilita que los desechos orgánicos los ocupemos para elaborar composta (abono para fortalecer la tierra), mientras que los inorgánicos (como el aluminio, vidrio, etc.) pueden ser procesados para ser reciclados y reutilizados.
- d) Saber separar, dividir y darle a la basura el uso que le corresponde, es un beneficio para todos, porque con ello generamos un equilibrio en nuestros ecosistemas.

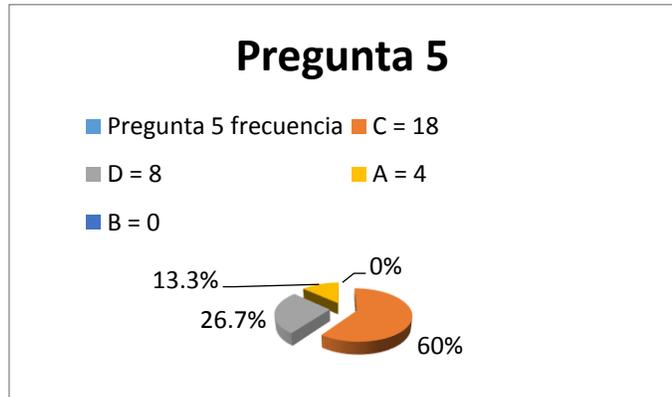
Pregunta 4 frecuencias		
C = 25	25	83.3
D = 4	4	13.3
A = 1	1	3.3
B = 0	0	0.0



**5.- A la hora del recreo se venden varios productos en la cooperativa escolar, para evitar contaminar y reducir la generación de basura en la escuela, se llevan a cabo varias medidas, cuál de estas consideras que se podría llevar a cabo en tu escuela.**

- a) Llevar todo desechable para que les despachen sus alimentos, y en cuanto se los terminen tirar todo a la basura.
- b) No comprar en la cooperativa porque todo lo que se vende ahí contamina.
- c) Pedir a los alumnos que lleven sus alimentos en loncheras, toppers y botellas para evitar el uso de bolsas y la compra de recipientes desechables.
- d) La señora que vende los tacos lleva platos de plástico que se pueden volver a utilizar y evita usar charolas de unicel porque se ven muy mal y les cabe menos.

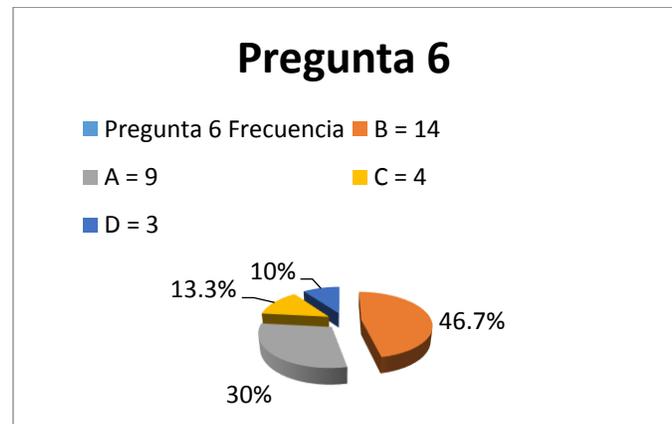
Pregunta 5 frecuencia		
C = 18	18	60.0
D = 8	8	26.7
A = 4	4	13.3
B = 0	0	0.0



**6.- El ser humano interactúa todos los días con el medio ambiente porque forma parte y se vale de él para sobrevivir, transformándolo y utilizando todos los recursos naturales que este le brinda. De las siguientes acciones elige la que menos ayude a conservar el medio ambiente.**

- a) En la colonia destruyeron un parque para construir una unidad habitacional pero prometieron sembrar árboles alrededor de ella.
- b) El papá de Luis sólo utiliza el automóvil para grandes distancias, para sus demás trayectos usa la motocicleta..
- c) En la escuela se separa la basura orgánica de la inorgánica y con la inorgánica se hace composta para fertilizar las áreas verdes.
- d) En el salón de clases, la maestra siempre tiene abiertas las cortinas para aprovechar la luz del sol y no prender las lámparas.

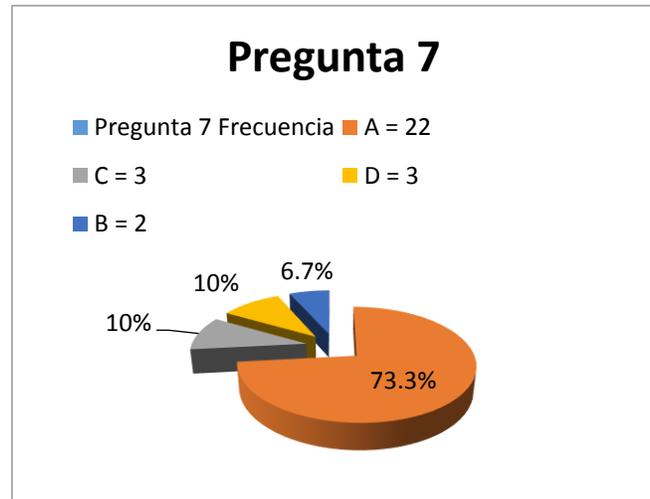
Pregunta 6 Frecuencia		
B = 14	14	46.7
A = 9	9	30.0
C = 4	4	13.3
D = 3	3	10.0



7.- En la tarde fuí con mis amigos a tomar un helado al parque y cuando buscamos una banca para sentarnos sólo encontramos una donde había desperdicios. De regreso a casa pase por una esquina donde muchas personas dejan sus bolsas de basura. También note que muchísima gente tira sus desechos mientras va caminando por la calle. ¿Cuál de las siguientes opciones consideras que es una consecuencia de estas acciones?

- a) Cuando llueve las coladeras se tapan, provocando inundaciones, encharcamientos y daños a la salud.
- b) La gente puede tropezarse y hacerse daño.
- c) La gente se organiza y realiza campañas de limpieza para ayudar a que su comunidad este limpia y se forme un ambiente agradable para sus hijos.
- d) Da muy mal aspecto a la colonia y huele muy desagradable.

Pregunta 7 Frecuencia		
A = 22	22	73.3
C = 3	3	10.0
D = 3	3	10.0
B = 2	2	6.7



¡Muchas gracias por tu tiempo y disposición al contestar esta encuesta!

## Anexo 6

Preg/opción	A	B	C	D
1	1	3	8	18
2	21	1	0	8
3	1	11	17	1
4	1	0	25	4
5	4	0	18	8
6	4	0	18	8
7	9	14	4	3
Suma	<b>41</b>	<b>29</b>	<b>90</b>	<b>50</b>
%	19.52	13.81	42.86	23.81

Respuestas más frecuentes			Valor observado	Valor esperado
Pregunta	Frecuencia			
1	D	18	91	120
2	A	21	67	120
3	C	17	84	120
4	C	25	114	120
5	C	18	104	120
6	B	14	57	120
7	A	22	67	120

841	
2809	
1296	
36	
256	
3969	
2809	
12016	10.1333333
	Valor crítico

## Anexo 7

### Cuestionario

Nombre: \_\_\_\_\_

Instrucciones: De acuerdo a todo lo que conoces como medio ambiente, consumo responsable y residuos sólidos ayúdanos a contestar la siguiente encuesta.

1. ¿Qué es el medio ambiente?
2. ¿Por qué es importante cuidarlo?
3. ¿Qué es el consumo responsable?
4. ¿Por qué consideras que es importante practicarlo?
5. ¿Qué son los residuos sólidos?
6. ¿Por qué es importante manejarlos adecuadamente?

Llena el siguiente cuadro:

Concepto	Escribe que acciones llevas a cabo en tu vida diaria respecto a estos conceptos
Consumo responsable	
Residuos solidos	
Reducir	
Reutilizar	
Reciclar	

7. ¿Cómo ayudan estas acciones al medio ambiente?
8. Cuál consideras que es la finalidad respecto al cuidado del medio ambiente de las actividades que se realizaron

Actividad	Finalidad
Dijes de papel reciclado	
Cajas de regalo	
Pulseras con letras	
Coco pasto	
Gel para el cabello	
Cuerdas con bolsas de plástico	
Juguetes de residuos solidos	

Video	¿Qué fue lo que llamo tu atención y por qué?
Contaminación del mundo animado.	
De consumir a consumidor responsable.	
La comunidad de las 3R.	

9. ¿Qué medios fueron los que utilizaste durante tus investigaciones?
10. ¿Qué opinan en tu casa sobre el cuidado del medio ambiente?
11. ¿Se lleva a cabo el consumo responsable en tu casa? De ser así ¿Cómo es que se practica?

### AUTOEVALUACIÓN

Cómo fue tu participación durante el proyecto.

Actividad	Si	No	A veces
Cumpliste con todas las investigaciones que se te dejaron de tarea.			
Cumpliste con todo el material para elaborar las actividades.			
Participaste activamente en todas las actividades.			
Participaste colaborativamente en todas las actividades			
Hiciste propuestas para trabajar en tu equipo.			
Respetaste la participación de tus compañeros.			
Seguiste las indicaciones de la maestra.			

¿Cómo consideras que fue tu desempeño?

¿En que podrías mejorar?

¿Qué aprendiste con el proyecto?

¿Te gustaron las actividades?, ¿Por qué?

¡Gracias por tu participación!

## Anexo 8

CRITERIOS		NIVELES			
		EXCELENTE	MUY BIEN	BIEN	ELEMENTAL
<b>CONCEPTUALES</b>	<b>Define qué es el consumo responsable de productos en relación a su impacto ambiental y la preservación del ambiente.</b>	Reconoce el concepto de consumo responsable como la adopción de hábitos de conducta, tanto personales como colectivos, más responsables y racionales con respecto al consumo de distintos tipos de productos y del manejo adecuado de los residuos sólidos en relación a su impacto ambiental a nivel mundial.	Reconoce el concepto de consumo responsable como la adopción de hábitos de conducta, tanto personales como colectivos, más responsables y racionales con respecto al consumo de distintos tipos de productos en relación a su impacto ambiental a nivel nacional.	Reconoce el concepto de consumo responsable de productos y lo relaciona con su impacto ambiental en la localidad.	Tiene dificultades para entender el concepto de consumo responsable de productos y asociarlo con su impacto ambiental.
	<b>Identifica distintas prácticas inadecuadas de consumo de productos así como de manejo inadecuado de residuos sólidos.</b>	Identifica prácticas inadecuadas de consumo de productos y del manejo inadecuado de residuos sólidos en relación a su impacto ambiental en todo el planeta.	Identifica prácticas inadecuadas de consumo de productos y de producción de residuos sólidos en relación a su impacto ambiental a nivel nacional.	Identifica prácticas inadecuadas de consumo de productos y de producción de residuos sólidos en relación a su impacto ambiental en la localidad.	Identifica algunas prácticas inadecuadas de consumo de productos o de producción de residuos sólidos pero sin relacionarlos con su impacto ambiental.
<b>PROCEDIMENTALES</b>	<b>Recopila la información que necesita para entender mejor el problema.</b>	Busca, investiga y recopila en diferentes fuentes la información necesaria para entender el impacto del problema en el ambiente a nivel mundial.	Investiga y recopila en diferentes fuentes la información necesaria para entender el impacto del problema en el ambiente a nivel nacional.	Recopila en algunas fuentes información sobre el impacto que tiene el problema en el ambiente de la localidad.	No logra recopilar información que le permita entender el problema identificado.
	<b>Lleva a cabo diversas propuestas que promueven la adopción de pautas de conducta, tanto personales como colectivas, más responsables y racionales respecto al consumo de distintos tipos de productos así como de la reducción y manejo adecuado de los residuos sólidos en relación a su impacto ambiental.</b>	Lleva a cabo diversas propuestas que promueven la adopción de hábitos de conducta, tanto personales como colectivos, más responsables y racionales con respecto al consumo de distintos tipos de productos así como de la reducción y manejo adecuado de los residuos sólidos en relación a su impacto ambiental a nivel mundial.	Lleva a cabo diversas propuestas que promueven la adopción de hábitos de conducta, tanto personales como colectivos, más responsables respecto al consumo de distintos tipos de productos así como de la reducción y manejo adecuado de los residuos sólidos en relación a su impacto ambiental a nivel nacional.	Lleva a cabo diversas propuestas que promueven la adopción de hábitos de conducta, tanto personales como colectivos, más responsables respecto al consumo de distintos tipos de productos o del manejo adecuado de los residuos sólidos en relación a su impacto ambiental en la localidad.	Las propuestas que lleva a cabo no se relacionan con la promoción de hábitos de conductas responsables y racionales con respecto al consumo de diferentes productos o del manejo adecuado de los residuos sólidos.

<b>ACTITUDINALES</b>	<b>Participa de manera colaborativa con los demás compañeros para proponer distintas alternativas de promoción de hábitos de consumo responsable de productos así como de la reducción y manejo adecuado de los residuos sólidos para la preservación del ambiente.</b>	Siempre participa de forma colaborativa, responsable y respetuosa con los demás compañeros escuchando y aportando ideas para la elaboración de las propuestas del proyecto.	La mayoría de las ocasiones participa, escucha y aporta ideas para la elaboración de las propuestas del proyecto.	Algunas veces escucha y aporta ideas para la elaboración de las propuestas del proyecto.	No escucha a sus compañeros ni aporta ideas para la elaboración de las propuestas del proyecto.
	<b>Participa de manera responsable, comprometida y colaborativa en la elaboración, desarrollo y comunicación de las propuestas del proyecto.</b>	Siempre participa de manera responsable, comprometida y colaborativa con los demás compañeros en la elaboración, desarrollo y comunicación de las propuestas del proyecto.	La mayoría de las ocasiones participa de manera colaborativa y responsable con los demás compañeros en la elaboración, desarrollo y comunicación de las propuestas del proyecto.	Algunas veces participa con los demás compañeros en la elaboración, desarrollo y comunicación de las propuestas del proyecto.	No participa con los demás compañeros en la elaboración, desarrollo y comunicación de las propuestas del proyecto.

(<http://upvv.clavijero.edu.mx/cursos/EstrategiasFavorecerPensamientoCientifico/vector3/documentos/PROYECTO.pdf>, págs. 5-6)

## Anexo 9

Alumno	Uso del papel por ambos lados.	Lugar limpio.	Uso de recipientes como topers	Reutilización de Materiales.	Ahorro de energía.
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					

## Anexo 10

### ANÁLISIS POR CATEGORÍAS

#### Focos

- + **Didáctica: Cómo promueve el aprendizaje la maestra.**
- + **Conocimientos previos: para conocer lo que los alumnos saben acerca del tema.**
- + **Manejo conceptual: para conocer los conceptos de los alumnos.**
- + **Hábito: Acciones que los alumnos tienen respecto al medio ambiente y consumo responsable.**
- + **Situación emergente: cosas que no se tenían previstas, pero para los alumnos son importantes.**

#### CaTEGORÍA: Didáctica: Cómo promueve el aprendizaje la maestra.

Descripción Tema Medio Ambiente Sesión 1	Focos	Lectura teórica	Interpretación
<p>La sesión comenzó con la narración del cuento, "Un regalo para el hombre", el cual trata de cómo se creó el planeta tierra, cómo surgió el ser humano en este y como se ha valido de los recursos naturales para su supervivencia, y que a pesar de que al principio la relación fue armónica el equilibrio se rompió a partir de la actividad industrial.</p> <p>Al final de la narración se preguntó:</p> <p>Ma: ¿De qué trataba el cuento? [Varios niños levantaron la mano para participar, aunque algunos lo hacían aun sin que se les diera la palabra, entre los comentarios que se dieron fueron]</p> <p>Ay: Trataba sobre la naturaleza.</p> <p>Av: Sobre los planetas y como se creó el universo.</p> <p>Aa: De las plantas y animales</p>	<p>+ <b>Didáctica</b></p>	<p>El alumno forma parte de una cultura con sus características propias y sus criterios establecidos en base a un conocimiento almacenado, compartido, valido y legitimo, por lo que no podemos decir que a la escuela llega en blanco, el alumno ya trae un conocimiento adquirido de manera vivencial y generacional que es el saber cotidiano (doxa), este saber se da de manera informal ya que lo aprende por medio de la práctica y la interacción con el medio. El papel de la escuela es proporcionarle el conocimiento científico (episteme) el por qué de las cosas y no solo quedarse con su valor relativo (Candela, 1988).</p>	<p>La finalidad de comenzar con un cuento fue para ir introduciendo a los alumnos al tema y no entrar tan abruptamente.</p> <p>Se pidió la participación de los alumnos acerca de lo que trataba el cuento, para rescatar la temática que abordaba, saber si a los niños les había llamado la atención y si habían entendido de qué trataba.</p> <p>Se rescató la idea sobre el medio ambiente que menciona el alumno dado que era la problemática que se iba a abordar, y era importante</p>

<p>Ah: De cómo los hombres le han perdido el respeto a la naturaleza, por eso se está acabando con el medio ambiente y con algunas especies animales que viven en el planeta.</p> <p>Ma: Es importante lo que ha mencionado su compañero sobre el medio ambiente, ¿Qué es lo que saben sobre medio ambiente?</p> <p>Al: Es la naturaleza como las plantas y los animales.</p> <p>Ag: El medio ambiente son los árboles, los animales y la naturaleza.</p> <p>Al: Medio ambiente es la naturaleza y todos los ecosistemas.</p> <p>Ma: Haber ¿Qué más?</p> <p>Aj: Son las áreas verdes que están en el mundo y nos ayudan a respirar.</p> <p>Ad: Es toda la naturaleza, el campo, las montañas, pero todo esto está desapareciendo porque los seres humanos contaminan, se está contaminando tanto el planeta que varias especies de animales se están extinguiendo.</p> <p>Ma: Y que piensan sobre la extinción.</p> <p>Af: Se refiere a cuando se mueren los animales de una misma especie.</p> <p>Ma: Y por qué piensan que pasa esto.</p> <p>Ae: Porque contaminamos el ambiente tirando basura y cazando a los animales.</p> <p>[Otros comentarios se orientaron a mencionar animales que ya se extinguieron o están en peligro]</p> <p>Aos: Como la vaquita marina, el oso panda, el rinoceronte, el oso polar.</p>	<p><b>+ Didáctica</b></p> <p><b>+Conocimientos previos</b></p> <p><b>+ Didáctica</b></p> <p><b>+ Situación emergente</b></p> <p><b>+ Didáctica</b></p> <p><b>+Conocimientos previos</b></p> <p><b>+ Didáctica</b></p> <p><b>+Conocimientos previos</b></p> <p><b>+ Situación emergente</b></p> <p><b>+ Didáctica</b></p>	<p>Relación maestro-alumno en esta se establece “crear un ambiente de confianza y de trabajo donde se respete al alumno como sujeto capaz de pensar y actuar por sí mismo” (León &amp; Venegas, 1988, pág. 553).</p> <p>El paradigma sociocultural de Vigotsky, establece que el ser humano se desarrolla en la medida que se apropia de instrumentos de índole sociocultural, dado que mi proyecto trata de la protección y el cuidado del medio ambiente va muy relacionado con este paradigma. La educación se da en conjunto no es una construcción individual. El alumno es el protagonista y producto de las múltiples interacciones sociales</p>	<p>reconocer los conocimientos previos de los alumnos respecto a esta temática.</p> <p>Los conocimientos previos de los alumnos hacen referencia a medio ambiente como sólo los elementos naturales.</p> <p>Se guiaba la clase sólo con preguntas para que los alumnos expresaran lo que sabían.</p> <p>Se mencionó la extinción como consecuencia de la contaminación causada por el hombre, este era un tema que no se tenía considerado, pero surgió por los referentes que tienen los alumnos de acuerdo a sus conocimientos previos, en los que destacan que la extinción se da por la contaminación del ambiente y la caza de animales.</p> <p>Se cerraron los comentarios haciendo referencia a causas que originaban la extinción, pero no se ahondo más en el tema para no perderse de la temática inicial.</p> <p>Se rescataron las ideas de los alumnos anotándolas en el pizarrón para que</p>
---	--	---	--

<p>Ma: Es verdad, debido a la sobreexplotación de la naturaleza y al uso desmedido de los recursos naturales se acaba con el hábitat de estos animales y esto a la larga provoca su extinción.</p> <p>[Se anotó en el pizarrón todo lo que fueron mencionando los alumnos referente al medio ambiente, quedando anotadas las palabras clave que definen lo que conocían sobre medio ambiente como: naturaleza, animales, ecosistemas, plantas, árboles, áreas verdes, montañas. ]</p> <p>Ma: ¿Y ustedes cuáles creen que sean las causas que han provocado el deterioro ambiental?</p> <p>Ap: El desperdicio del agua.</p> <p>Am : Los incendios de los bosques.</p> <p>Ak: La contaminación.</p> <p>Ag: Las fábricas, el humo de los coches.</p> <p>Ae: La basura.</p> <p>Ma: ¡Muy bien! Bueno de acuerdo a todo lo que han mencionado sobre medio ambiente y lo que se ha escrito en el pizarrón se van a formar en equipos y redactarán un cuento sobre el medio ambiente.</p> <p>[Se pasó por cada equipo para ir orientando la actividad, cada equipo redactó su cuento y lo presento al grupo. La temática que se aprecia en la redacción de sus cuentos es cuidado del medio ambiente, contaminación y basura.</p>	<p><b>+Conocimientos previos</b></p> <p><b>+ Didáctica</b></p>	<p>en que se ve involucrado a lo largo de su vida escolar y extraescolar. El maestro es el mediador del conocimiento y debe tener claro hacia dónde va a llevar el conocimiento y guiar al alumno mediante el diálogo y la interacción.</p>	<p>las <b>tuvieran presentes.</b></p> <p><b>Se rescataron los conocimientos previos de los alumnos de acuerdo a lo que conocían sobre las causas del deterioro ambiental.</b></p> <p>En equipo redactaron un cuento de lo que conocían sobre medio ambiente, trabajar en equipo implicó que dieran sus puntos de vista e interactuaran sobre lo que conocían.</p> <p>La orientación en la actividad fue importante para responder las dudas que iban surgiendo y guiar el trabajo.</p> <p>La exposición de su trabajo fue importante para dar a conocer lo que construyeron.</p>
---	--	---	--

