



INSTITUTO ESTATAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA DE OAXACA  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

---



✓  
ESTRATEGIA PARA FAVORECER LA FORMACIÓN  
DE NUEVOS HÁBITOS DE CONSUMO Y MANEJO  
DE DESPERDICIOS, DIRIGIDA A ALUMNOS DE  
CUARTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA

ARNULFO JESÚS GARCÍA BAUTISTA

PROPUESTA PEDAGÓGICA

PRESENTADA PARA OBTENER EL TÍTULO DE

LICENCIADO EN EDUCACION PRIMARIA

Oaxaca de Juárez, Oaxaca, diciembre del 2001.

**INSTITUTO ESTATAL DE EDUCACION PUBLICA DE OAXACA  
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL**

**UNIVERSIDAD  
PEDAGOGICA  
NACIONAL  
UNIDAD 201 - OAXACA**

No. Oficio

ASUNTO:

C. T. 0113/2002  
Dictamen de Trabajo  
para Titulación.

Oaxaca de Juárez, Oax., a 1 de marzo del 2002.

C. PROFR.  
ARNULFO JESÚS GARCÍA BAUTISTA  
PRESENTE.

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad 201 y como resultado del análisis realizado a su trabajo Titulado, **ESTRATEGIA PARA FAVORECER LA FORMACIÓN DE NUEVOS HÁBITOS DE CONSUMO Y MANEJO DE DESPERDICIOS DIRIGIDA A ALUMNOS DE CUARTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA**. Opción Propuesta Pedagógica, a propuesta de la C. MTRA. MARIA DEL CARMEN FLORES MALDONADO, manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la Institución.

Por lo anterior se dictamina favorablemente su trabajo y se autoriza para que presente su Examen Profesional.

**ATENTAMENTE  
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"**

**MTRO. © MANUEL JESÚS OCHOA JIMÉNEZ  
PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE TITULACIÓN**



**I. E. E. P. O.**

**INSTITUTO ESTATAL DE EDUCACION PUBLICA NACIONAL**

**UNIDAD 201**

**29 DE JUNIO DE 2002**

**OAXACA DE JUÁREZ,  
OAX.**

MJOJ/smob\*

# INDICE

	Página
INTRODUCCIÓN	1
I. EL PROBLEMA DE LA FORMACIÓN DE HÁBITOS DE CONSUMO Y MANEJO DE DESPERDICIOS EN LA ESCUELA PRIMARIA “JOSEFA ORTÍZ DE DOMÍNGUEZ”, DE SAN BALTAZAR GUELAVILA, OCOT., TLAC., OAXACA	
1.1 Planteamiento del problema	4
1.2 Justificación	7
1.3 Objetivos	8
II. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA ESCUELA PRIMARIA	10
2.1 La Educación ambiental como campo de acción pedagógica	11
2.2 La cultura ambiental en la escuela primaria	15
2.3 La Educación ambiental una educación integral	18
III. LA CONTAMINACIÓN POR BASURA Y ALGUNAS ALTERNATIVAS PARA SU MANEJO	22
3.1 Formas de deterioro ambiental que produce la basura	23
3.2 Disposición final de los residuos	27
IV. ALGUNOS ELEMENTOS QUE DEBEN SER CONSIDERADOS PARA FAVORECER EL CAMBIO DE HÁBITOS EN NIÑOS DE CUARTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA	38

4.1	Características del niño de cuarto grado de educación primaria	39
4.2	Apropiación del conocimiento en el niño y la formación de hábitos	43
V. CONTEXTO NATURAL Y SOCIAL DE LA COMUNIDAD		58
5.1	Referente contextual	58
VI. ESTRATEGIA PARA FAVORECER LA FORMACIÓN DE NUEVOS HÁBITOS DE CONSUMO Y MANEJO DE DESPERDICIOS EN NIÑOS DE CUARTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA.		69
6.1	Metodología-resultados	69
6.2	Conclusiones	87
6.3	Propuesta	89
BIBLIOGRAFÍA		94
ANEXOS		99

## INTRODUCCIÓN

En los últimos años, la educación ambiental ha tomado fuerza, debido a que ya es considerada como una de las vías apropiadas para generar conocimientos relacionados al ambiente; involucra al hombre y a la naturaleza como binomio necesario e interdependiente; se observa a esta educación como interdisciplinaria, lo que conlleva la participación de los diferentes sectores sociales.

Se espera que con la educación ambiental, los pueblos se conduzcan hacia el mejoramiento de la calidad de vida, a través de la conservación de los recursos naturales; pero para lograrlo, no basta la simple información; sino que es preciso modificar las actitudes y comportamientos humanos, responsabilidad que en gran medida depende de la educación escolarizada.

Esta tarea, es sin duda una labor difícil y no exclusiva de un solo medio o sector social; sin embargo, la escuela y los docentes como importantes protagonistas del proceso educativo, tenemos la oportunidad de buscar una mejor vinculación de los contenidos curriculares con el entorno natural inmediato del educando; estructurando las actividades de aprendizaje de acuerdo a los problemas del medio ambiente que se plantean en la comunidad; propiciando de esta manera un aprendizaje más significativo en los niños.

El presente trabajo se ha dividido en cinco capítulos, los cuales a continuación se describen brevemente.

El primer capítulo contempla las partes fundamentales de este trabajo de investigación: Planteamiento del problema, justificación y objetivos.

El segundo capítulo se refiere a la educación ambiental en la escuela primaria. Se conceptualiza esta disciplina y se mencionan las vertientes educativas desde las cuales puede ser abordada. También se señala cómo se presentan los contenidos ambientales en la escuela primaria y la importancia de una educación integral a partir de la educación ambiental.

La contaminación por basura y algunas alternativas para su manejo, corresponde al capítulo III. En este se indican las formas de deterioro ambiental que produce la basura, principalmente al agua, aire y suelo. También se señalan algunas formas de procesamiento y disposición final de los residuos.

En el capítulo IV se mencionan las características del niño de cuarto grado de educación primaria. Se retoman los planteamientos de Jean Piaget y Eric Erikson, relacionándolos con las características propias de los niños de San Baltazar Guelavila, Ocotepc, Tlacolula, Oaxaca. También se explica cómo el niño se apropia del conocimiento desde la perspectiva constructivista. En este mismo apartado se explica cómo se forma la conciencia del individuo, considerando los planteamientos de Francisco Covarrubias.

En el capítulo V se presenta la estrategia para favorecer la formación de nuevos hábitos de consumo y manejo de desperdicios para minimizar la problemática ambiental. Se mencionan las características del contexto social donde se realizó la investigación. De igual manera, se describe el proceso seguido en la realización de este trabajo y se presentan los resultados de cada actividad desarrollada. También contiene las

conclusiones; producto de todos los trabajos enmarcados en esta estrategia. Del mismo modo se presenta una propuesta a través de la cual se minimizará la problemática ambiental y otra enfocada a la formación de nuevos hábitos de consumo.

Posteriormente se señala la bibliografía consultada durante el trabajo de investigación. Asimismo se presentan los anexos de este trabajo.

# I. EL PROBLEMA DE LA FORMACIÓN DE HÁBITOS DE CONSUMO Y MANEJO DE DESPERDICIOS EN LA ESCUELA PRIMARIA “JOSEFA ORTÍZ DE DOMÍNGUEZ” DE SAN BALTAZAR GUELAVILA, OCOT., TLAC., OAXACA

## 1.1 Planteamiento del problema

Entre los muchos problemas ambientales que se viven en nuestro país, se pueden mencionar los causados por la contaminación del agua, el aire y el suelo; fenómeno que tiende a profundizarse y a hacerse cada vez más complejo, afectando las formas de vida y la salud de la gran mayoría de la población, que resiente de diversas maneras sus efectos.

Durante el desarrollo de nuestra vida hemos participado de diferentes maneras en el deterioro del ambiente, entre los actos que nos conllevan a ello son: el uso de gases, polvos, líquidos tóxicos y tirando la basura en lugares inapropiados. Ante esta situación surge la interrogante ¿Qué factores están influyendo en este acto? Quizás son muchos y uno de ellos puede ser que hacemos algo que hemos observado que han hecho otros. Sin embargo, esta actitud destructiva también puede atribuirse a otros factores tales como:

- La falta de recursos económicos para implementar medidas de conservación del ambiente.
- El crecimiento acelerado de la población.
- La falta de educación en la población.
- La falta de conciencia hacia el cuidado de la naturaleza.

Todos ellos inciden en la problemática en cuestión, y se observa de manera particular en la comunidad de San Baltazar Guelavila, Ocotepéc,



Tlacolula, Oaxaca; donde el ambiente está siendo afectado por los habitantes del lugar, siendo principalmente la basura, la carencia de letrinas y drenaje, los que contribuyen en la contaminación del mismo.

En San Baltazar los efectos de la basura son muy serios, ya que se genera en grandes cantidades y despide malos olores; y como es común, su disposición final son los tiraderos comunales que regularmente se encuentran en los cauces de los arroyos; contaminando de esta manera el agua.

Este problema también se observa en la escuela primaria, donde los alumnos consumen productos que generan gran cantidad de desechos, los cuales no son depositados en los contenedores de basura, sino su disposición final son: los jardines, la cancha de básquetbol, el vestíbulo y otros espacios que se encuentran en el perímetro de la escuela.

En lo que respecta a los alumnos del cuarto grado grupo B, además de contribuir en el deterioro del ambiente con las prácticas señaladas, se observa en ellos que tienen la información sobre el cuidado del medio, pero son contradictorios en su práctica.

Ante esta situación es necesario reflexionar lo siguiente : ¿Hasta que grado hemos sido capaces de prever las consecuencias de estas acciones en el deterioro del ambiente?

Sin lugar a dudas, la gran mayoría de la población desconoce las consecuencias de sus actos, sobre todo porque son pocos o casi nulos los programas de educación ambiental dirigidos a la sociedad del medio rural . Además, como lo señaló Olivia Eugenia Sparza en el foro Nacional de Educación Ambiental en Aguascalientes; si los hay, son programas sin articulación (reforestación, separación de residuos sólidos, programas de

reciclaje, etc. ) que hacen de las personas involucradas víctimas de estas iniciativas (Memoria. Foro Nacional de Educación ambiental, 1999).

También se puede señalar el gran impacto de los medios masivos de comunicación en la sociedad actual, ya que responden a las expectativas del mundo capitalista, promocionando una gran cantidad de productos que al consumirlos generan gran cantidad de residuos; o bien, les confieren a los productos un valor tan fugaz, que al poco tiempo de poseerlos se siente la ineludible necesidad de cambiarlos por otros nuevos.

Para evitar que el medio se siga deteriorando en San Baltazar Guelavila, es de vital importancia que la escuela primaria de la comunidad mencionada, a través de la educación formal, coadyuve a que los educandos adquieran las nociones básicas del conocimiento y a fomentar un mayor grado de comprensión de los problemas ambientales; ya que se ha observado una escasa conciencia cívica ambiental en los alumnos, es decir, no son capaces de manifestar alguna actitud de protección al ambiente, sino entre sus acciones se puede señalar que destruyen las áreas verdes de la escuela, cortan las ramas de los frutales, tiran la basura en lugares inapropiados , no utilizan el agua de manera racional, etc.

Por tanto, resulta necesario que el docente implemente situaciones de aprendizaje que permitan integrar los contenidos de las diferentes asignaturas de los programas de estudio y de esta manera abordar la problemática ambiental desde una perspectiva global. A partir de este enfoque se brindarán las herramientas necesarias que den claridad del problema y permitan formar nuevos patrones de conducta, lo cual propiciará vincularse con la naturaleza de una manera más responsable. Para ello es indispensable que el docente tenga la formación e información necesarias, que le permitan abordar esta problemática.

Por todo lo anterior, es sumamente importante impulsar la educación ambiental en los alumnos del cuarto grado, grupo "B" de la escuela primaria "Josefa Ortíz de Domínguez" de San Baltazar Guelavila, de tal manera que se despierte la conciencia crítica sobre los problemas que afectan al medio y que se promueva la adquisición de conocimientos, interiorización de actitudes y desarrollo de hábitos que permitan modificar la conducta individual y colectiva.

## **1.2 Justificación**

Uno de los múltiples problemas ambientales lo constituye la contaminación del aire, el suelo y el agua; a través de la basura, polvo y gases tóxicos; que es provocado por la misma acción del hombre. Esta situación ha llegado a ser alarmante, ya que en las zonas urbanas la contaminación alcanza sus niveles más altos y sus consecuencias más negativas.

Hoy más que antes, es necesario implementar acciones que minimicen el deterioro ambiental, y así poder ofrecer a las generaciones actuales y del futuro, condiciones propicias para el desarrollo humano.

Se puede decir que una de las principales causas de este problema ha sido la existencia de una deficiente educación ambiental, por lo que es importante la participación del docente en el rescate de una conciencia crítica del individuo y de la colectividad en torno a los problemas que afronta el medio ambiente en el estado de Oaxaca.

Hoy en día, la basura es acumulada en grandes cantidades por el consumo de productos que pueden conservarse por más tiempo, pero tienen la desventaja de tener varias envolturas o en su caso el envase no

retornable; que si bien es cómodo para el consumidor, pero generan más desechos de origen sintético.

Por tanto, resulta necesario implementar acciones que permitan modificar los hábitos de consumo de la sociedad, de tal manera que satisfaga sus necesidades alimenticias con productos más nutritivos y que sus residuos se reintegren a la naturaleza sin significar algún peligro.

En el caso específico de San Baltazar Guelavila, Ocotepéc, Tlacolula, Oaxaca; se requiere promover una cultura ambiental en toda la escuela; pero esta estrategia estará dirigida principalmente a los alumnos del cuarto grado, grupo "B", de la escuela primaria "Josefa Ortíz de Domínguez"; de tal manera, que se formen nuevos valores que les permitan comprender y reflexionar acerca de la importancia de modificar los hábitos de consumo para la conservación del ambiente, y con ello, participar activamente en las actividades de mejoramiento del mismo, lo cual viene a reducir en gran medida los daños causados al medio.

De este hecho surge la preocupación por formular una propuesta pedagógica de educación ambiental, que contribuya a la formación de sujetos con una actitud más responsable hacia el ambiente, que permita modificar los valores actualmente predominantes, y que fomente el amor y el respeto a la naturaleza como espacio esencial para la vida.

### **1.3 Objetivos**

En este trabajo se contemplan los siguientes objetivos:

Objetivo general:

A) Proponer una estrategia didáctica que permita formar valores con respecto al cuidado o protección del medio ambiente en los alumnos del

cuarto grado grupo B, de la escuela primaria " Josefa Ortiz de Domínguez" de San Baltazar Guelavila, Ocot., Tlac., Oaxaca.

Objetivos particulares:

a) Que los alumnos reconozcan las diferentes formas de deterioro ambiental que produce la basura.

b) Que los alumnos reconozcan que nuevos hábitos de consumo y de manejo de los residuos, minimizan la problemática ambiental.

## II. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA ESCUELA PRIMARIA

La escuela primaria tiene retos y responsabilidades que no puede ni debe eludir. Uno de sus propósitos esenciales es que los niños adquieran conocimientos y se formen éticamente para que estén en condiciones de comprender los fenómenos naturales, en particular, los relacionados con la protección del ambiente y el uso racional de los recursos naturales (Editorial, Cero en Conducta, 1997).

Para ello, es necesario que la escuela brinde el conocimiento de las diversas y complejas relaciones que existen entre todos los seres vivos y no vivos que se encuentran en el medio, es decir, cómo interactúan para que su sobrevivencia sea posible y también la de los demás.

También se debe considerar la formación de valores, capacidades y actitudes, de tal manera que permita a los alumnos establecer una relación de respeto, cuidado y preservación de la naturaleza.

Para lograr este propósito la educación ambiental surge como una alternativa necesaria y urgente para modificar el comportamiento del ser humano, ya que busca generar conocimientos, clarificar conceptos, reconocer habilidades, fortalecer valores y promover actitudes de respeto hacia la protección y el mejoramiento del ambiente (Memoria. Foro Nacional de Educación Ambiental, 1999).

Como campo institucional, la práctica de la educación ambiental enfrenta diversos conflictos. Por un lado el hecho de que la dirección de educación ambiental no se encuentre dentro de la estructura de la Secretaría de Educación Pública, impide un acceso franco de las propuestas; ya que se requiere la sanción correspondiente, en el campo de

la educación formal; por lo que sus posibilidades de acción directa se inscriben dentro de los llamados procesos no formales.

En nuestro estado, el Instituto Estatal de Ecología ha presentado una propuesta al Instituto Estatal de Educación Pública de Oaxaca para trabajar la educación ambiental en la educación primaria. La Lic. Isabel Vásquez, responsable del área de concertación social del Instituto Estatal de Ecología, señaló que en caso de firmarse el convenio con el IEEPO, se trabajará con los supervisores de las diferentes zonas escolares, quienes a su vez, reproducirán los temas con los profesores frente a grupo. Indicó que de esta manera se está trabajando con el nivel de educación preescolar.

La incorporación de la dimensión ambiental en los procesos educativos constituye un aporte en relación con la toma de conciencia de las causas y los efectos de la actividad humana y del impacto que ésta produce en el medio, dentro de un marco integrador de los procesos biológicos, socio económicos y culturales (González, 1992).

## **2.1 La educación ambiental como campo de acción pedagógica**

El hombre, desde las más remotas comunidades primitivas; mantenía una relación armónica con su medio desde el punto de vista ecológico. En sus prácticas culturales se manifestaron un gran número de planteamientos relacionados con lo que hoy se designa como Educación Ambiental.

Sin embargo, la Educación Ambiental como campo de acción pedagógica es relativamente reciente; podría decirse que se inicia a partir de la Conferencia Mundial sobre el Medio Humano, celebrada en

Estocolmo, Suecia en junio de 1972.

A partir de entonces la Educación Ambiental cobra una importancia fundamental al ayudar a discernir sobre los problemas del entorno y sobre la responsabilidad individual y social en los mismos. La educación se convierte así, en un medio de transmisión para incentivar la participación social en la solución de los problemas ambientales, al actuar sobre las inercias culturales existentes que mantienen al deterioro ambiental actual.

Lo anterior no quiere decir que la educación resuelva la problemática ambiental; pero sí es una condición necesaria para inducir los cambios esperados. La educación debe concebirse como una nueva perspectiva del desarrollo, que busque la satisfacción de las necesidades básicas de la población y el mejoramiento de la calidad de vida estimulando tecnologías que propicien la protección, restauración y utilización de los sistemas naturales (López, 1997).

La Educación ambiental se da mediante un proceso de enseñanza-aprendizaje, a través del cual los individuos adquieren conocimientos, interiorizan actitudes, desarrollan hábitos y habilidades que les permiten modificar sus pautas de conducta individual y colectiva (Cañal P., García, J. Y Porlan, R., 1985).

Existen dos vertientes en que la acción educativa puede realizar aportes sustantivos; éstas son: la Educación ambiental formal y la Educación no formal.

La Educación ambiental Formal promueve la incorporación de los principios y contenidos de la educación ambiental y la ecología, en la estructura curricular y el proceso enseñanza-aprendizaje en los distintos



niveles del Sistema Educativo; con el objeto de formar hombres responsables en el uso de la naturaleza, técnicos y profesionistas especializados en todo lo relacionado con la conservación y utilización adecuada del ambiente.

Dentro de la educación formal, el trabajo realizado en la enseñanza básica, resulta estratégico, pues es aquí donde se adquieren las nociones básicas del conocimiento y donde es posible fomentar un mayor grado de comprensión de los problemas ambientales.

La educación ambiental no formal va dirigida a distintos sectores y grupos de la población, fuera del sistema educativo. Puede ser entendida como un proceso educativo ligado estrechamente a las necesidades, características e intereses de la comunidad, que retoma los aspectos culturales de la población, con la finalidad de propiciar procesos integrales de desarrollo.

La Educación ambiental es un proceso que forma a la persona para participar en la construcción de una relación armónica entre su sociedad y el ambiente. Este proceso desarrolla conceptos, actitudes y capacidades que permiten comprender, evaluar y transformar las relaciones entre una sociedad, su cultura y el medio (SEP, 1992).

La dimensión ambiental se debe entender como aquella parte de la realidad humana que representa las distintas formas en que el hombre se ha relacionado a través del tiempo con su medio natural, es decir, la naturaleza ha tenido un papel fundamental en cada civilización y ha cobrado un significado distinto.

Así, la dimensión ambiental es explicada a partir de la interrelación

entre historicidad, cultura y medio ambiente (CECADESU, 1997).

La historicidad se entiende como un proceso, como el desarrollo que el hombre ha tenido en su relación con la realidad a través del tiempo, lo cual permite conocer y explicar los distintos momentos, situaciones y factores por los que él ha atravesado para desenvolverse, formar su identidad y llegar a ser lo que actualmente es. En este sentido, la historia no puede ser considerada como un conjunto de fechas y datos sueltos que pierden su significado al ser sacados del discurso del cual forman parte y a los que les da un sentido específico; la historicidad aporta al estudio de la dimensión ambiental conocimientos importantes y necesarios sobre el tipo de vínculos que nuestros antepasados establecieron con su entorno, sobre los distintos significados que para ellos tenía y sobre los conocimientos que poseían de él.

La cultura se considera como la capacidad de simbolización (expresión oral y escrita) que tienen los grupos humanos para construir, transmitir, reproducir y reelaborar, en relación con todas las actividades que realizan, sus conocimientos, creencias, estructuras socioeconómicas, su relación con los demás hombres y con su ambiente. Por tanto, la cultura constituye un nivel específico del sistema social y, a la vez, no puede ser estudiada aisladamente (CECADESU, 1997)

El estudio de medio ambiente, desde el contexto de la educación integral, promueve el desarrollo de capacidades y conocimientos en el educando para comprender el medio y su interacción con él, mediante el análisis de la realidad, es decir, la sociedad en su conjunto y las comunidades que la conforman, su relación con el ambiente y las consecuencias de esa relación.

Para entender mejor la Educación Ambiental, ésta debe analizarse en comparación con la educación tradicional, esta última promueve la defensa, más que el cuestionamiento, de los actuales sistemas de valores. La educación ambiental, en cambio, ayuda a formar un ciudadano que se preocupe por cuestionar las actitudes frente a los problemas ambientales; identifica las causas de su origen y sugiere acciones para su posible solución (CECADESU, op. cit.) . A través de la educación ambiental, las personas aprenden no sólo a reaccionar frente a las crecientes presiones que se ejercen sobre su entorno, sino a responder frente a ellas.

Lo antes señalado pone de manifiesto la necesidad de reconceptualizar el hecho educativo que se desarrolla en las escuelas a fin de crear una expectativa para promover una educación integral entre las futuras generaciones, para que éstas propicien la relación de su personalidad en las áreas cognoscitiva, física y socioafectiva con el medio. La educación, como proceso social, constituye la esperanza en la formación de nuevas actitudes que permitan prever a tiempo y buscar nuevos objetivos a nuestros patrones de comportamiento, sustituyendo el afán de poseer cosas por el de construir una sociedad más humana (CECADESU, 1997).

## **2.2 La cultura ambiental en la escuela primaria**

Aunque muchas de las soluciones en relación con el ambiente no son técnicas, tampoco pedagógicas, sino políticas, esto no descarta la importancia de la educación ambiental en los procesos educativos formales y no formales, como una vía para analizar las causas de los problemas y no sólo los efectos aparentes, así como para encontrar soluciones efectivas a los problemas actuales y proponer estrategias para prevenir los futuros.

El concepto de educación ambiental en México es muy reciente, puede decirse que su difusión comenzó a partir de 1983, cuando la Subsecretaría de Ecología, dependiente de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, incluyó dentro de su organigrama una dirección de área dedicada a la educación ambiental y, posteriormente, cuando se creó una dirección homóloga dentro de la comisión de Ecología del Departamento del distrito Federal.

En los planes y programas de estudio de primaria y secundaria elaborados en 1993, se habla de los problemas ecológicos como una línea que está presente en todas las actividades escolares y de la formación de actitudes responsables hacia el medio como uno de los propósitos de la educación básica. Sin embargo, la selección de contenidos sólo responde a los criterios de las disciplinas que cada asignatura tiene como fuente. De esta manera, los valores, las actitudes y la formación de un pensamiento crítico, que en varias partes se enuncian como propósitos fundamentales, con prioridad sobre los aspectos informativos, no se integran en los listados de temas que constituyen los programas (González, J. 1997).

El mismo autor expresa que la estructura del currículo sigue siendo la misma desde los años sesenta, aunque cambian los nombres y contenidos específicos de las materias. Señala que reformar a fondo el currículo, implica tomar posición en el debate en cuanto a la concepción del conocimiento científico, la relación de ese conocimiento con la cultura de los maestros y los alumnos, la manera como todos esos elementos se relacionan en los procesos de enseñanza y aprendizaje, y su relación con la estructura curricular (González, J. op. cit.).

En cuanto a los libros de texto, no puede desconocerse la reforzada presencia y enfoque que ahora tienen los contenidos ambientales en

geografía y ciencias naturales en la educación primaria. Pero, continúa remitiéndose lo ambiental al área de las ciencias físico-naturales, bajo el supuesto implícito que reduce lo ambiental a lo ecológico. Aunque no puede negarse que han aumentado los contenidos ambientales en historia y civismo, pero no se han organizado en torno a un eje curricular histórico-ético, por lo que su potencial articulador se ve disminuido (González, E. 1997).

La inclusión de la educación ambiental en el currículo escolar en cualesquiera de sus niveles y modalidades implica no sólo la búsqueda de formas de articular los contenidos de las distintas áreas de aprendizaje, sino también una nueva estrategia metodológica que permita analizar, desde diferentes enfoques y con aportaciones disciplinarias diversas, los problemas ambientales, partiendo de los que viven localmente.

En las acciones emanadas del Programa para la Modernización Educativa, se señala la necesidad de propiciar una educación integral acorde con los problemas socioculturales de nuestro tiempo, con un enfoque claro y actualizado, cuyos contenidos y objetivos insistan en la comprensión de la relación sociedad-naturaleza, en el análisis de la problemática ambiental y en la urgencia con que se requiere solucionarla (CECADESU, 1997).

En México, la educación básica ha mantenido una estrecha relación con los aspectos ambientales, prueba de ello es la permanencia de estos contenidos en distintas propuestas curriculares, como las de 1961-64, 1972-76, a 1981, y la que se inició en 1989 con la formulación del Programa para la Modernización Educativa.

En el marco del esquema para la educación formal, contemplado

desde el Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica, el documento “Guía didáctica de Educación Ambiental para las Escuelas Primarias” es producto emanado de la iniciativa para la reformulación de contenidos y materiales educativos, que permitan elevar la calidad del proceso enseñanza-aprendizaje, en relación con el cuidado y la salud del alumno, acentuando una formación que inculque la protección del medio ambiente y el aprovechamiento racional de los recursos naturales.

### **2.3. La educación ambiental una educación integral**

La importancia de la educación ambiental para la educación básica radica en que propone como criterio de calidad de los aprendizajes, precisamente lo que la escuela, en general, no logra actualmente: desarrollar conocimientos integrados a la comprensión del medio y su problemática (González, J. 1997). Pero esa tarea no es fácil, pues resulta evidente que educar en un pensamiento y en una práctica alternativos exige también una escuela alternativa.

Esto conlleva a redefinir las bases de la función social de la escuela tomando como referencias las necesidades educativas concretas que plantea la problemática del medio y reorientar, en consecuencia, tanto la práctica docente como las condiciones institucionales de la misma.

La educación ambiental más que una materia independiente, debe ser un conjunto de prácticas cotidianas en las que se aprovechen todas las asignaturas y todas las situaciones, problemas o vivencias que se presenten, para conducir a los alumnos a la formulación de juicios de valor y encauzar su comportamiento social (CECADESU, 1997).

Resulta importante mencionar que los conocimientos ambientales,

como recurso de aprendizaje, no son nuevos en los Planes y Programas de estudio, ya que siempre han sido considerados dentro de algunas de las asignaturas tradicionales con alto sentido ambientalista, como la geografía, la biología, la historia, etc., sin embargo, la práctica de éstas no ha constituido espacios de convergencia cuyo carácter formativo promueva el trabajo interdisciplinario encaminado a la generación de patrones de conducta en los sujetos cognoscentes, que rebase el enfoque teorícista o científicista presentado en el aprendizaje tradicional de las ciencias.

De ahí que se debe promover como recurso de aprendizaje la articulación de una visión integral del factor ambiental, con un tratamiento didáctico que proporciona los elementos y las nociones mínimas de análisis, para que los actores educativos se incorporen al conocimiento y comprensión de las causas y efectos de los problemas ambientales en el contexto local, regional y nacional, así como las alternativas de participación en la prevención y solución de los mismos, como producto de un aprendizaje significativo que se manifieste en el futuro en una sociedad responsable y comprometida con la conservación del equilibrio ecológico (CECADESU, 1997).

Para el éxito de esta tarea, el papel del maestro es fundamental, como elemento propiciador del cambio, el cual debe estar sensibilizado y actualizado para ejercer la función que le corresponde, atendiendo al enfoque interdisciplinario de la educación ambiental.

Revisando los programas de Ciencias Naturales de educación primaria, encontramos que gran parte de los contenidos de esta asignatura, corresponden a los diferentes procesos y fenómenos naturales, y que trabajarlos en clase, como lo señala el Libro para el Maestro. Ciencias Naturales, Cuarto Grado; permite vincular varias

asignaturas, como a continuación se presenta:

En la asignatura de Español se pretende que los niños desarrollen gradualmente sus capacidades de comunicación a través del análisis, la comprensión y la producción de mensajes orales y escritos.

Durante la clase de Ciencias Naturales se dan momentos propicios para reforzar y practicar la elaboración de textos, la participación en discusiones, siguiendo normas de intervención dentro de un ambiente de respeto, el uso del diccionario, y la búsqueda de información en diferentes fuentes de consulta (libros, revistas, periódicos o entrevistas a personas adultas).

Destaca en la relación entre las asignaturas de Español y Ciencias Naturales la importancia que ambas dan al fortalecimiento de la función comunicativa del lenguaje. En particular, en Ciencias Naturales se pretende que el niño incorpore en sus expresiones verbales y escritas ciertos términos que son propios de las Ciencias, los cuales le permitirán explicar los fenómenos y procesos naturales. De ahí se deriva la importancia de que el niño elabore y use su diccionario científico y ponga en práctica las habilidades que se ejercitan básicamente en la asignatura de Español.

En matemáticas los alumnos desarrollan habilidades para el planteamiento y la resolución de problemas, al igual que para la búsqueda y el tratamiento de la información. Estas habilidades se pondrán en práctica en la clase de ciencias Naturales, dado que son básicas para la comprensión de algunos fenómenos y procesos naturales. La lectura, la elaboración y el análisis de tablas y gráficas, el uso de unidades de longitud, peso y capacidad son indispensables en el tratamiento de algunos contenidos de Ciencias Naturales.



En las asignaturas de Historia, Geografía y Educación Cívica se estudian temas que guardan relación directa con algunos contenidos de ciencias Naturales. Tal es el caso de los referentes a los recursos naturales de la entidad, las principales actividades económicas, el deterioro ambiental y su localización, los cambios en las formas de vida a través del tiempo, el uso y cuidado de los servicios públicos, la protección del ambiente, entre otros. Vincular estos temas y los de Ciencias Naturales permitirá reforzarlos y complementarlos.

### III. LA CONTAMINACIÓN POR BASURA Y ALGUNAS ALTERNATIVAS PARA SU MANEJO

Hoy en día, el deterioro del entorno parece indicar que el progreso está reñido con el medio ambiente. Pero no es así, el desarrollo, el bienestar y la calidad de vida son perfectamente compatibles con la conservación de la naturaleza. La solución del problema ambiental no consiste en no transformar; sino transformar bien; lo verdadero incompatible es el estilo de vida avasallador e irresponsable basado en la producción y el consumo desbocado y sin freno, en el derroche de los recursos naturales, así como en la creación artificial de necesidades (Memoria. Foro Nacional de Educación Ambiental, 1999).

Una característica de la sociedad contemporánea es su enorme capacidad de consumo; de manera consecuente, el hombre ha fabricado infinidad de artículos para satisfacer esas exigencias humanas. Esta práctica centrada en una alta adquisición de artículos apreciados más por su valor social que por su valor de uso, ha sido el campo de acción y manipulación de las empresas y de la difusión acelerada, mediante los sistemas masivos de comunicación, de hábitos, patrones o formas de vida de los países industrializados (González, 1992).

Como resultado se genera una gran cantidad de desechos que afectan de diferente manera al ambiente. Algunos tienen sus efectos en el aire, como son: los aerosoles, el smog y otros gases tóxicos. Otros impactan negativamente al suelo a través de los lixiviados que despiden cuando son arrojados en los tiraderos a cielo abierto sin ningún procesamiento. El agua es el otro elemento que se encuentra en la naturaleza y se ve afectada por la gran cantidad de basura que se produce; poniendo en riesgo la vida de la gran diversidad de flora y fauna marina.

En la actualidad, parte de la solución que la sociedad ha dado a este problema es bastante primitiva: apartarlos de la vista, arrojándolos o enterrándolos para ocultar el problema.

### **3.1 Formas de deterioro ambiental que produce la basura**

El ambiente es el conjunto de elementos naturales o inducidos por el ser humano que interactúan en un espacio y tiempo determinados. En su interacción algunos alteran o modifican la composición y condición natural del medio, éstos son los llamados contaminantes (Reglamento del Equilibrio ecológico y de la Protección Ambiental para el Municipio de Oaxaca de Juárez, 1993).

La alteración provocada al ambiente se debe en gran medida a las diferentes acciones humanas. Las primeras alteraciones provocadas por el hombre al medio natural surgieron cuando descubrió el fuego y pasó de un organismo errante a uno sedentario; practicó la agricultura talando y quemando montes e inicia el pastoreo.

Todo ello provocó la destrucción de la vegetación y generó modificaciones en el clima. Durante la Edad Media se inició la utilización masiva de la madera, con lo cual continuó la tala de los bosques.

Sin embargo, es a partir de la Revolución Industrial cuando se empieza a agravar el problema del uso indiscriminado de los recursos naturales, de la contaminación de la biósfera y de la destrucción de grandes extensiones de bosques.

Hoy en día, en el siglo XXI, y como consecuencia del aumento de la población mundial, de la distribución desigual de la misma, que se

encuentra concentrada en las urbes y macrociudades, de la pobreza, de la industrialización y de la emisión a la biósfera de diversos residuos producto de las actividades cotidianas del hombre, los seres vivos estamos expuestos a numerosas sustancias químicas y físicas, que pueden significar un peligro para nuestra sobrevivencia.

Algunos contaminantes no son biodegradables, y por tanto entran a la cadena alimenticia en un proceso de acumulación, o bien modifican algunos procesos comprendidos en la evolución, tales como la mutación, la selección y los mecanismos de aislamiento reproductivo de las poblaciones (Rodríguez, 1994). Así la población natural puede sufrir consecuencias graves; ya que la destrucción de especies sensibles genera la proliferación de otras especies, en ocasiones no deseadas, lo que lleva a que el equilibrio natural se rompa.

El proyecto de descontaminar el ambiente es muy ambicioso; hoy en día resulta ser un problema global. Sin embargo, el uso o la presencia sistemática de contaminantes ambientales por arriba de los límites del umbral ya establecido requiere de políticas organizadas y muy estrictas de control, las que permitirán ir limpiando la biósfera e ir reduciendo la exposición de los seres vivos a toxinas ambientales potencialmente peligrosas (Rodríguez, op. cit.).

### **Contaminación del agua**

El agua es un compuesto esencial para la vida de todos los organismos. Se empezó a contaminar desde que los seres humanos se congregaron en ciudades. La contaminación del agua tiene diferentes fuentes; las aguas residuales son producto tanto de la vida urbana diaria, como de la industria. Esta última utiliza en sus procesos diferentes

cantidades de agua, y las industrias que más contaminan el recurso por la generación de aguas residuales son la petroquímica, la del carbón, y la de la celulosa y papel. Otra fuente de contaminación es la generada por los plaguicidas y por los detergentes de uso doméstico.

Es importante mencionar que como consecuencia de la descomposición de los residuos industriales y los desechos acumulados en basureros, se producen líquidos percolados o lixiviados y gases tóxicos que se infiltran al agua del subsuelo, y así la contaminan.

La regeneración de las aguas es un proceso natural, siempre y cuando la cantidad de contaminantes no rebase ciertos límites. Las aguas residuales provocan cambios muy severos en el recurso, los cuales se manifiestan en que se hace imposible la vida de los organismos acuáticos al carecer de las condiciones necesarias para llevar a cabo los procesos biológicos vitales.

### **Contaminación del aire**

El aire es una mezcla de gases que ha evolucionado a la composición actual durante un período de varios miles de millones de años.

Sus componentes naturales intervienen en diferentes procesos biológicos, tales como la fotosíntesis, la respiración y la combustión del alimento para la obtención de la energía en los seres vivos.

La forma más visible de notar que el aire está contaminado es la presencia de smog, debido a las emisiones de los autos y de las fábricas; modificándose bajo condiciones climáticas.

La contaminación atmosférica se ha definido como la acumulación en el aire de sustancias en concentraciones tales que provoquen daños provisionales o permanentes a los hombres, animales, plantas y los bienes. (Caselli, 1995).

Algunas sustancias que por cientos de miles de toneladas introducimos todos los años en la atmósfera a consecuencia de nuestras más o menos razonables actividades, vuelven a caer al suelo, tras un tiempo más o menos largo; otras, como el bióxido de carbono, permanecen cuando menos parcialmente en la atmósfera, cuyas características modifican en cierta medida. Sin embargo, la mayor parte de ellas, antes de regresar al suelo, toman parte en una compleja cadena de reacciones químicas que las transforman en sustancias que a veces son muy distintas a las originales (Caselli, op.cit.). Desde el punto de vista de la contaminación, esto es quizás una ventaja, porque las sustancias transformadas pueden ser menos dañinas que las que se emitieron al principio. Por ejemplo: si el monóxido de carbono proveniente de la fuente vehicular permaneciese como tal en el aire, en vez de transformarse en gran parte en bióxido de carbono, todos nosotros padeceríamos desde daños en el sistema nervioso y cardiovascular, hasta dolores de cabeza, fatiga, somnolencia y en casos severos, la muerte.

Los óxidos de azufre se producen por la combustión del carbón y por la refinación del petróleo, entre otros, reaccionan en la atmósfera y producen ácido sulfúrico, que es el responsable de la lluvia ácida, tan nociva para las plantas y la causa principal de la corrosión de los monumentos históricos y de los edificios en las zonas urbanas.

El aire también es deteriorado por la basura, ya que contiene materiales putrescibles que se descomponen por la acción de bacterias

aerobias o anaerobias, según se encuentre el aire o no; lo que produce en este último caso, gases altamente tóxicos para el sistema respiratorio del ser humano, como el metano, el amoníaco y el ácido sulfhídrico, entre otros. Además, en caso de que la temperatura se eleve, llegan a originarse incendios espontáneos que provocan la presencia de humo en grandes cantidades, esto aunado al polvo y partículas desprendidas que son arrastradas por el viento y que contaminan la atmósfera (Caselli, 1995).

### **Contaminación del suelo**

La capa superficial del suelo se llama tierra arable, la capa subyacente se denomina subsuelo. El suelo es el depósito natural de los contaminantes provenientes del aire y del agua, donde se sedimentan y por efectos de los vientos se dispersan. El agua presente en el suelo favorece la penetración de los contaminantes a las plantas, en donde se acumulan.

El suelo tiene también la capacidad de disolver algunos contaminantes y de neutralizar a los ácidos provenientes de la contaminación atmosférica. Sin embargo, esta capacidad tiene un límite.

Otra acción que también contribuye a la contaminación del suelo, es la práctica de enterrar desechos sólidos tóxicos; ya que el agua de la lluvia y de la nieve penetra en los suelos y dispersa las sustancias químicas que ahí se encuentran.

### **3.2 Disposición final de los residuos**

La disposición final de los residuos se entiende como la ordenada colocación y distribución de los residuos sólidos, ya sea en rellenos sanitarios o tiraderos al aire libre.

Entre las formas de procesamiento y disposición final de los residuos sólidos, encontramos las siguientes: composteo, pirólisis, incineración, relleno sanitario y reciclaje. La selección y aplicación de cualquiera de ellas, debe efectuarse después de analizar las ventajas y desventajas que representan; así también del tipo de basura que se va a procesar.

Para la basura orgánica que es susceptible de descomponerse por agentes biológicos, y que proviene de los seres vivos, como son: hojas, desperdicios de frutas, verduras y carnes entre otros, se puede utilizar el composteo, la pirólisis, la incineración y el relleno sanitario.

La basura inorgánica que puede degradarse por agentes no biológicos (fuego y otros), proviene de cosas que fabrica el hombre, como son: plástico, naylo, metales y papel; pueden tratarse con la incineración, el relleno sanitario y el reciclaje.

Lo apropiado que resulte algún sistema de procesamiento (Trejo, 1994), es en la medida en que cumpla las siguientes características:

- a) Ser de costo accesible para quienes lo van a usar.
- b) No causar mayores problemas o molestias de los que elimina. Esto implica que el impacto del procesamiento sobre el ambiente sea mucho menor que el impacto por falta de procesamiento.
- c) Tener capacidad suficiente para procesar las cantidades de residuos generados o previstos, incluyendo fluctuaciones de cantidad, tamaño y composición que ocurran.
- d) En el caso de sistemas con aprovechamiento de materiales o energía, tener capacidad para colocar en el mercado los productos recuperados en forma estable.



## Tratamiento de residuos orgánicos

Las formas de procesamiento y disposición final de los residuos sólidos orgánicos son: composteo, pirólisis, incineración y relleno sanitario. En la aplicación de cualquiera de estas formas de procesamiento se tomarán en cuenta las ventajas y desventajas de éstas.

A continuación se describen cada una de las formas de disposición final de los residuos orgánicos:

1.- COMPOSTEO: Es el tratamiento biológico de los desechos sólidos. Consiste en la descomposición aeróbica y/o anaeróbica de los componentes orgánicos que hay en la basura, lo cual genera un producto conocido como composteo que es utilizado como abono o enriquecedor de suelos.

Para inducir la actividad microbiana de descomposición es preciso preparar y acondicionar los desechos de tal manera que su manejo sea sencillo y barato. El porcentaje de abono obtenido, independiente del método de compostificación que se utilice, varía entre el 35 % y el 45 % de la cantidad de desechos iniciales.

La producción de composta por vía anaeróbica requiere forzosamente de una instalación especial: el biodigestor anaeróbico, lo cual hace poco viable su utilización a nivel generalizado.

También se puede producir composta a través de aerobiosis, prescindiendo del biodigestor. Algunos de los métodos de su elaboración son:

A) MONTÍCULO COMPOSTA. Para elaborar el montículo composta se debe seguir el siguiente procedimiento:

- 1.- Buscar un lugar apropiado, de preferencia cerca de una fuente de agua y en la sombra.
- 2.- Aflojar la tierra donde estará situado el montón de composta.
- 3.- Regar la tierra ligeramente si está muy seca.
- 4.- Tender una capa de unos 15 cm de espesor de materia vegetal, como paja, echar encima una capa de 5 cm de espesor de estiércol y otra de ½ cm de tierra fértil.
- 5.- Regar todo. No debe estar ni demasiado mojado ni demasiado seco.
- 6.- Repetir la misma secuencia de capas hasta formar un montón de un metro de altura, por lo menos.
- 7.- Hacer agujeros, por los lados y encima del montón, una vez terminado éste, para facilitar la entrada de aire hasta el centro.
- 8.- Si la composta fue hecha correctamente, en cuatro o cinco días, el interior del montón estará muy caliente, tal vez hasta salga vapor por las mañanas.
- 9.- Voltear, al mes, el montón con un bioldo, procurando colocar la parte exterior al centro para facilitar su descomposición y humedeciendo toda la materia que este seca.
- 10.- Voltear nuevamente y al humedecer el montón a los tres meses, la composta estará lista seis meses después para ser utilizada como abono.

B). EL HOYO COMPOSTA. Para hacer un hoyo de composta se deben seguir los siguientes pasos:

- 1.- Hacer un hoyo de 60 x 60 cm. X 100 cm. de altura.
- 2.- Tener en la cocina un bote exclusivamente para basura orgánica(cáscaras, huesos, semillas, etc).
- 3.- Vaciar la basura orgánica en el hoyo.

- 4.- Tapar con una palada de tierra la composta, como se hace con el estiércol, para evitar los malos olores y las moscas.
- 5.- Mantener húmeda, pero no demasiado la composta del hoyo.
- 6.- Hacer unos agujeros en la composta de vez en cuando, dado que el hoyo tardará de tres a seis meses en llenarse, puesto que la basura convertida en composta se hace menos voluminosa.
- 7.- Retirar la composta una vez que el agujero se llene, los primeros 20 cm. de basura composta, que todavía no estará lista.
- 8.- Amontonar lo demás a un lado y si ya adquirió un color gris ocre, está listo para abonar las hortalizas y los árboles frutales.
- 9.- Vaciar nuevamente los 20 cm que estaban hasta arriba para volver a empezar.

C) También se puede utilizar un barril de plástico, colocándolo en capas alternadas de basura y tierra.

Estos métodos son una imitación de lo que sucede en la naturaleza, donde todo regresa tarde o temprano a la tierra.

Así con la puesta en práctica de los métodos señalados; la producción de basura no rompe el ciclo ecológico, sino que se integra a él regresándole a la tierra lo que la tierra nos ha dado como alimento.

2.- PIROLISIS. Se define como la descomposición físico-química del material orgánico contenido en la basura. Este proceso se realiza por medio de altas temperaturas, bajo presión y en una atmósfera carente de oxígeno con lo que se evita el problema de la contaminación del aire y se logra una disminución notable del volumen del material orgánico tratado.

Al realizarse en ausencia de oxígeno, los residuos sólidos sometidos a la

pirólisis son descompuestos en: sólidos, líquidos y gases.

3.- INCINERACION. El proceso de incineración de la basura es mucho más complicado que prender fuego simplemente a un montón de desechos.

Para ello se deben considerar varios factores:

- La combustión del material debe llevarse a cabo en un horno especial para tal efecto.
- Comprende la eliminación de los residuos, las cenizas.
- Se deben controlar los contaminantes que resultan del proceso de la combustión.

Esto último puede solucionarse mediante una segunda cámara de combustión para completar la oxidación de todos los gases no quemados, así como instalando dispositivos para eliminar las materias en suspensión que escapan con el gas, al ser liberado.

El proceso de incineración presenta ciertas ventajas:

- Elimina el problema de la salud, originado por la acumulación de desperdicios.
- Reduce el volumen de desechos sólidos en un 85% y consecuentemente requiere menos tierra para su eliminación.
- Para la incineración puede utilizarse equipo de diversos tamaños, desde equipos caseros hasta incineradores municipales.
- Los residuos son inertes, inodoros y fáciles de manejar.

Algunas desventajas de este método son:

- Necesidad de utilización de combustible adicional para la incineración eficaz en caso de residuos húmedos.
- Alto contenido de materias vegetales que producen residuos de materia orgánica susceptible de descomponerse en el interior del

horno cuando su operación es deficiente.

- Baja o nula recuperación de materiales que pueden tener algún valor comercial.
- Es uno de los métodos más costosos.

4.- RELLENO SANITARIO. Se define como el compactamiento de los desechos sólidos en capas sucesivas sobre algún terreno propicio (que depende de factores como la disposición de tierra, topografía y nivel freático), las cuales son recubiertas con algún material inerte, como tierra o arena.

Para tal efecto, es común el aprovechamiento de depresiones, fosas, canteras naturales o artificiales.

De todos los procesos de tratamiento y disposición de residuos sólidos; el Relleno sanitario es el más sencillo y menos costoso, por lo que su aplicación está ampliamente difundida.

Teniendo en consideración que el destino final de los residuos sólidos no debe ser perjudicial para la salud ni el medio ambiente, la técnica del relleno sanitario es la solución actual que se da para eliminar la masa de desechos imposibles de reciclar.

Cabe señalar que un depósito de desechos elimina una gran cantidad de líquidos contaminantes capaces de ser absorbidos por el suelo, así como partículas y gases de cierta peligrosidad, como el metano. Es por ello que deben tomarse ciertas precauciones a fin de evitar la contaminación de vías superficiales o de mantos acuíferos (nivel freático):

- La base y las paredes del depósito que contendrá a los desechos

deben ser impermeabilizados a fin de proteger las aguas subterráneas.

- En algunos casos la compactación del terreno será suficiente. En caso contrario debe recubrirse con algún material arcilloso, con cal o con materiales sintéticos (vinil, PVC).
- En casos especiales, cuando no pueda asegurarse una buena impermeabilización, debe aumentarse el drenaje de seguridad.
- Después de colocar la capa de residuos debe cubrirse inmediatamente con el material inerte para evitar la reproducción de animales, como insectos y roedores.
- Debe existir algún tipo de drenaje para los gases producidos por la acción de microbios anaerobios, para prevenir explosiones (por el metano) y malos olores (por el ácido sulfhídrico).
- Es recomendable la existencia de una supervisión constante del depósito con miras a evitar daños irreparables en el ambiente y en la salud de la comunidad cercana al relleno sanitario.

Las grandes ventajas del relleno sanitario, dejando de lado sus bajos costos de operación son:

- El terreno puede utilizarse, una vez terminado el depósito de residuos, para la construcción de áreas verdes y locales recreativos.
- Si se acopla el drenaje de gas metano a algún dispositivo para su utilización, se incrementa la recuperación energética.
- Es un método completo de disposición final, es decir, no deja residuos.
- Recibe todo tipo de desechos sólidos, eliminando la necesidad de colecciones separadas.

Sin embargo también pueden existir algunas desventajas:

- En áreas muy pobladas, el terreno apropiado puede no estar dentro de distancias costeables para el transporte. Si no opera adecuadamente se puede convertir en un tiradero a cielo abierto.
- La ubicación del terreno en áreas residenciales puede tener fuerte oposición pública.
- Las construcciones permisibles sobre el relleno son especiales y muy limitadas debido a los gases y asentamientos.

### **Tratamiento de residuos inorgánicos**

A excepción de los residuos tóxicos o peligrosos y de algunos desperdicios inorgánicos, los materiales que conforman la basura pueden volver a usarse, es decir, son reciclables o reutilizables de muy diversas maneras.

Se entiende por reciclaje a la reincorporación al ciclo de consumo de los materiales contenidos en la basura. El reciclaje se sustenta en la recuperación de materiales. Es lo más efectivo para tratar los residuos ya que si un material se entierra, se quema o se bombea al drenaje, nada desaparece, sólo adopta otras formas y queda como parte del ambiente, de acuerdo con la ley de conservación de la materia y la energía. Esto implica que la destrucción de la basura es imposible, sólo se puede transformar por medios mecánicos, químicos o biológicos en otro tipo de materiales sólidos, líquidos y gaseosos. La verdadera alternativa es buscar métodos de modo que los productos tengan un alto nivel de utilidad con un mínimo de riesgos de contaminación a costos accesibles. El reciclaje es uno de estos métodos.

Un requisito previo indispensable para considerar como alternativa de solución la recuperación de materiales, es conocer, mediante un control continuo, la composición de la basura, los hábitos de la comunidad y los mercados potenciales para los materiales recuperados. La recuperación de materiales reduce, pero no elimina la necesidad de colocarlos en la tierra. Al tomar en cuenta esta técnica se debe pensar que no se trata de recuperar materiales porque se crea que la basura es oro. El objetivo es aprovechar la basura y ese aprovechamiento va a ser caro, no importa qué técnica se use.

Algunos expertos afirman que los índices de recuperación de materiales se relacionan con el grado de desarrollo tecnológico de un país. Ni el reciclaje ni ninguna otra alternativa se puede considerar como solución única. Cada comunidad enfrenta un problema diferente que precisa una solución específica.

El reciclaje se debe considerar en su contexto total, el primer objetivo es reducir la cantidad de basura, el segundo es bajar el consumo de materias primas vírgenes o de energía.

Este sistema de procesamiento es una forma importante de recuperación energética, y desde este punto de vista, las formas de reciclaje (Sedue, 1989) puede ser de:

#### ❖ INDICE MÁXIMO DE RECUPERACIÓN

Los materiales son reincorporados al consumo con un mínimo gasto de energía; ya que pueden ser usados nuevamente gracias a procesos baratos, tales como el lavado y, en ciertos casos, la esterilización. Ejemplo: botellas de refresco o de cerveza.



## ❖ INDICE MEDIO DE RECUPERACIÓN

La etapa de recuperación involucra un proceso industrial previo que convierta a los materiales reciclables en materia prima utilizable, tal es el caso de los vidrios en trozos que deben ser limpiados y molidos para su posterior refundición.

## ❖ INDICE BAJO DE RECUPERACIÓN

Más que recuperar materiales, se recupera la energía calorífica contenida en ellos. Se dice que es de baja recuperación pues se desperdician todas las transformaciones industriales sufridas por la materia prima convertida en producto. Ejemplo: plástico de polietileno, el trapo, el cuero, etc., usados como combustibles.

Los residuos tóxicos (jeringas, medicinas, pañales desechables, venenos, etc.), por su procedencia y uso, se recomienda usarlos en el relleno sanitario.

Para el procesamiento de la basura inorgánica también pueden emplearse la incineración y el relleno sanitario, los cuales han sido descritos en el apartado de tratamiento de residuos orgánicos.

#### **IV. ALGUNOS ELEMENTOS QUE DEBEN SER CONSIDERADOS PARA FAVORECER EL CAMBIO DE HÁBITOS EN NIÑOS DE CUARTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA**

Favorecer nuevos hábitos en los niños, no es una tarea fácil; sino todo un proceso que se debe seguir, implementando actividades que conlleven a este fin, considerando las características de los alumnos con los que se desea trabajar.

La teoría psicogenética de Jean Piaget, plantea el desarrollo de la inteligencia del ser humano. Señala que la etapa de las operaciones concretas se sitúa aproximadamente entre los 7 y 12 años; y es la edad en que los niños cursan su educación primaria.

Para favorecer el cambio de hábitos en los alumnos de cuarto grado, es importante considerar que en el estadio de las operaciones concretas, el niño se caracteriza porque es más sociable en comparación con el estadio anterior. Por tanto, inciden en él personajes o instituciones más allá de la familia, como son: el grupo de iguales, la iglesia, la escuela y la televisión. También es necesario tomar en cuenta la actividad lúdica del niño, ya que en esta etapa, tiene gran inclinación hacia el juego. Otro elemento importante que se debe tener presente es que el alumno ha desarrollado un pensamiento más lógico, que al operar con objetos concretos le permiten plantear diversas soluciones a las situaciones problemáticas, además, no se queda limitado a su punto de vista, sino considera los de sus compañeros.

Con este mismo propósito también se considera la teoría de Eric Erikson, quien señala que el alumno de la escuela primaria, se encuentra en la etapa de la latencia: la destreza contra la inferioridad, comprendida

entre los 7/8 a 11/12 años aproximadamente.

#### **4.1 Características del niño de cuarto grado de educación primaria**

##### **Desarrollo cognoscitivo**

El término cognición designa a los procesos que intervienen en : a) la percepción o descubrimiento, organización e interpretación de la información procedente tanto del mundo exterior como del ambiente interno; b) la memoria o almacenamiento y recuperación de la información recibida; c) el razonamiento o uso del conocimiento para hacer inferencias y sacar conclusiones; d) la reflexión o valoración de la calidad de las ideas y soluciones; y e) el discernimiento o reconocimiento de nuevas relaciones entre dos o más segmentos del conocimiento (Mussen, Janeway y Kagan, 1990).

Algunas aptitudes cognoscitivas se desarrollan en todos los niños, pero la tasa conforme a la cual crecen depende de experiencias ambientales, entre las que figura el encuentro con la variedad, las incitaciones intelectuales y la calidad de la enseñanza escolar.

Piaget supone que existe una serie sucesiva de etapas en el desarrollo cognoscitivo. Estas son continuas y cada una de ellas se levanta sobre la anterior y se deriva de ella . Plantea la existencia de cuatro grandes etapas: la sensoriomotriz (o a 18 meses), la preoperativa (18 meses a 7 años), la de las operaciones concretas (7 años a los 12 años) y finalmente la de las operaciones formales ( de los 12 años en adelante).

El desarrollo del niño de cuarto grado de educación primaria se encuentra dentro del estadio de las operaciones concretas, por tanto, sólo

se señalarán las características que enmarcan a este período comprendido entre los 7 y 12 años aproximadamente.

La etapa de las operaciones concretas se caracteriza porque hay un gran avance en cuanto a la socialización del niño. En este aspecto en los alumnos de San Baltazar Guelavila es muy perceptible cómo ellos se relacionan y se identifican con personas y/o personajes que no pertenecen a la familia: grupo de iguales, maestros, escuela, iglesia, personajes de la tele, etc.

Los contactos del niño con su grupo de iguales y las influencias que ejercen éstos últimos aumentan considerablemente durante los años escolares, ya que tienen la oportunidad de hablar de temas que interesan a ellos como pequeños. Además buscan apoyo a sus diversas necesidades. Esto se observa claramente en mis alumnos cuando en la escuela o en la calle se reúnen en pequeños grupos para este fin.

La socialización del niño también se favorece en su interacción constante con el maestro, y en forma particular se propician situaciones de aprendizaje donde la relación de todos los participantes en el acto educativo sea agradable. Esto es muy importante porque crea un clima de confianza en los alumnos y consideran al docente como un compañero más; y de esta manera hay mejores resultados en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Los alumnos de la escuela primaria de San Baltazar, también participan en las diferentes actividades que realizan los representantes de la religión con la cual se identifican (evangélicos y católicos). Por tanto, en su proceso de socialización también tiene gran influencia la iglesia.

Como agente de socialización en esta comunidad también se puede mencionar la televisión, cuyos efectos pueden ser positivos (programas culturales) o negativos (fomentan una conducta agresiva y el consumismo). Al respecto, ambas conductas son observables en mis niños; ya que en algunas situaciones de aprendizaje retoman lo observado en la televisión, asimismo manifiestan conductas similares a las que miran en las caricaturas con gran carga de agresividad; y sobre todo el consumo de productos chatarra.

Otra característica de esta etapa es que las operaciones del pensamiento son concretas en el sentido de que sólo alcanzan a la realidad susceptible de ser manipulada, o cuanto existe la posibilidad de recurrir a una representación suficientemente viva (J. De Ajuriaguerra, 1983).

Con respecto a lo señalado, es condición básica el hecho de operar con objetos concretos para que el niño pueda realizar conjeturas y así apropiarse del conocimiento. Se ha comprobado que en las actividades con enunciados puramente verbales, sin representación con la realidad, el aprendizaje es mecanizado; además que en el caso particular de mi grupo, los alumnos pierden fácilmente el interés por la clase.

La actividad lúdica en los niños también cobra relevancia en este estadio de desarrollo. Los momentos en que ha sido retomada en mi quehacer educativo, he observado que los pequeños se involucran con gran entusiasmo en las diferentes situaciones de aprendizaje.

De igual manera se detecta que en esta etapa, el niño no se limita a acumular información, sino que las relaciona entre sí y es capaz de considerar los diversos puntos de vista de sus compañeros; y así no se queda limitado con lo propio. Esta situación la observó durante las

actividades de aprendizaje ya sea en equipo o grupal, donde los alumnos intercambian experiencias y conocimientos; relacionándolos para llegar a una mejor comprensión. También se observa cuando se reúnen en binas para trabajar la corrección de textos que previamente han elaborado. En este momento argumentan las sugerencias que realizan, y cuando las dudas prevalecen buscan ayuda con los demás compañeros. Cabe señalar que los niños de este estadio han entendido que el trabajo colectivo brinda siempre mejores resultados que una actividad individual aislada. Además favorece el paso del pensamiento egocéntrico hacia uno cada vez más flexible, creativo y comprensivo.

Durante las actividades con el grupo, también he reconocido que ante una situación problemática, los alumnos pueden sugerir diversas soluciones, ya que su pensamiento es más lógico comparativamente con el estadio anterior. Así en la resolución de problemas, pueden seguir diferentes procesos y llegar a la búsqueda de un mismo resultado. Quiero señalar que en algunos niños esta característica se presenta antes que en otros, todo está en función a los estímulos que cada uno recibe de su medio familiar y social.

Desde el enfoque de la teoría psicogenética también se menciona la adquisición de algunos conceptos fundamentales, como son: clasificación, seriación y número. Estos son trabajados en los primeros años de la educación primaria; ya que es cuando el alumno adquiere el concepto de número, y previo a ello se deben favorecer otras nociones lógicas que permitan comprenderlo. Por tanto, el alumno de cuarto grado ha desarrollado estos conceptos señalados por Jean Piaget.

Eric Erikson también menciona una serie de etapas de evolución en la vida, y señala que cada una es una crisis psicosocial por vencer y una

fortaleza por crear.

Los niños de cuarto grado se encuentran en la etapa de la latencia; comprende de los 7/8 a 11/12 años aproximadamente. Aquí la característica es la destreza contra la inferioridad. El sujeto entra en una etapa de perfeccionismo y absolutismo. Nada es relativo: todo es bueno o malo, querido o detestable; no hay términos medios.

Este planteamiento que hace Erikson se observa muy bien en mis alumnos, ya que algunos niños no aceptan o se molestan fácilmente cuando los trabajos que realizan no les sale bien o porque sus compañeros lo realizaron mejor que ellos. Este momento es muy importante para que el docente apoye a estos alumnos a superar adecuadamente esta crisis, y de esta manera no pierda su seguridad.

#### **4.2. Apropiación del conocimiento en el niño y la formación de hábitos**

Durante largo tiempo la enseñanza se entendió como la transmisión de conocimientos, enseñándoles a los alumnos a repetir una serie de frases que contenían el saber. Este era fundamentalmente repetitivo y estaba contenido en fórmulas, lo cual reflejaba el tipo de conocimiento que requería aprender el escolar; quien era considerado como una página en blanco y tenía que acumular un sin número de conocimientos. Desde esta perspectiva, la labor del profesor consistía sobre todo en comentar ese saber contenido en los libros y que los alumnos lo escucharan desde sus lugares.

Sin embargo, a través de los años se inician algunos movimientos donde se observa la renovación de los métodos de enseñanza. No sólo se

propuso que el niño fuera activo, sino que cambiaran las relaciones entre los niños y las relaciones de éstos con los profesores.

Hoy en día, una de las tesis básicas sostiene que el alumno puede construir conocimientos significativos cuando las experiencias de aprendizaje parten de su mundo de significaciones, de su manera peculiar de entender y comprender lo que hace y lo que se le dice. Ese mundo de significados remite a sus condiciones concretas desde las que accede a los conocimientos escolares: los intereses propios de su práctica social, los valores y necesidades que derivan de la manera en que se realiza en la situación cultural de su entorno, el nivel de desarrollo de sus estructuras intelectuales, las formas cotidianas de su comunicación, los gustos que encuentra en lo que hace, expectativas y esperanzas que expresa ante los conocimientos, los saberes que posibilitan la realización de tareas, y el sentido de pertenencia al ámbito escolar en el que aprende (Hidalgo, 1992)

La construcción de conocimientos ocurre cuando el que aprende opera con una realidad llena de problemas, esto es, cuando estructura conceptualmente los hechos mediante el uso de sus estructuras cognoscitivas, la realidad resulta comprensible cuando es interpretada, y se convierte en un objeto de conocimientos cuando se expresa en forma de pregunta, problema o conjetura, en la medida que suscita pistas para indagar en ella; sugiere pensar lo diferente y reconstruirla activamente. En suma, “el que aprende construye conocimientos cuando efectúan actividades sabientes tanto prácticas (saber hacer) como intelectuales (saber interpretar, indagar, pensar lo diferente y construir) para resolver problemas” (Hidalgo, op. cit.)



Ante la complejidad del fenómeno educativo en la escuela y la creciente conciencia de que no es posible trasladar al campo de la pedagogía las conclusiones que sobre el aprendizaje ha realizado la psicología, es necesario estudiar la construcción del conocimiento en condiciones escolares. Como lo señala Candela (1993), la construcción de nociones científicas no es la misma en una situación experimental, en la que el niño se enfrenta individualmente a una actividad experimental, que la que se puede realizar frente a la misma tarea en situación escolar, donde es clara la intencionalidad de enseñanza y está presente la trama interactiva con el maestro y los demás alumnos. Trabajos recientes y cada vez con mayor consenso dentro de la investigación educativa, plantean que el aprendizaje significativo depende del contexto interactivo en el que es producido y no sólo de las ideas previas de los sujetos y de su evolución espontánea.

El enfoque constructivista señala que el conocimiento no empieza en la escuela, ya que todo sujeto, desde pequeño, interactúa con su familia y su medio cultural, donde adquiere ideas de lo que ocurre a su alrededor. Las ideas de los niños se modifican al confrontarlas con nuevas experiencias y al razonar sobre las opiniones que les dan otras personas; pero se entienden mejor y aceptan más fácilmente las nuevas explicaciones que da otro niño o una persona que piensa de manera parecida a ellos.

El niño aprende cuando modifica sus ideas y añade a ellas nuevos elementos para explicarse mejor lo que ocurre en su entorno. El aprendizaje se da siguiendo su propio razonamiento, porque sólo puede incorporar la información que está dentro de su lógica. Desde esta perspectiva, el aprendizaje se concibe como un proceso dialéctico, donde el movimiento que recorre un sujeto al aprender, no es lineal; sino que implica crisis, paralizaciones, retrocesos, resistencias al cambio, etc. (Morán,

1983).

Lo que un alumno es capaz de aprender en un momento dado, depende de características individuales ( como su nivel de desarrollo, sus conocimientos previos, sus aptitudes individuales, su interés), pero también del contexto de las relaciones que se establecen en esa situación en torno al conocimiento, y sobre todo, del tipo de ayuda que se le proporcione.

Al seguir el proceso de reflexión de los niños en su aprendizaje, el maestro puede darse cuenta de cuando es necesario plantear preguntas, introducir dudas, confrontar dos explicaciones distintas de los niños sobre un mismo problema, hacer un comentario o dar una información para que los niños avancen en sus explicaciones y reflexionen sobre lo que piensan. También es conveniente que a los alumnos se les presenten situaciones de aprendizaje donde se pueda obtener información sobre lo que se desea conocer, para poder guiar y apoyar su propio proceso, así como para transmitirles aquella información cuya necesidad haya surgido previamente a los alumnos.

El papel del docente en este enfoque didáctico, requiere de gran capacidad para coordinar las actividades del proceso enseñanza-aprendizaje. Los resultados de los trabajos realizados por Candela (1993), señalan que las intervenciones didácticas del profesor que propician la participación de los alumnos en la construcción del conocimiento son:

- Retomar las preguntas de los niños e incluirlas en la dinámica de la clase.
- Devolver las preguntas para que los niños encuentren sus propias respuestas.
- Confrontar los distintos puntos de vista de los alumnos.

- Incorporar los errores como parte del proceso de construcción del conocimiento y no descalificarlos.
- Introducir dudas a la información considerada como evidente.
- Dar posibilidades de imaginar varias explicaciones alternativas.
- Solicitar pruebas y argumentos de las afirmaciones de los niños.

La utilización de estas estrategias por el docente depende de una relación abierta con el conocimiento así como de factores anímicos y motivacionales como:

- Interés porque los niños entiendan.
- Actitud reflexiva frente a la interacción con los alumnos
- Dejarse sorprender y estar abierto frente a lo imprevisto
- Seguir el razonamiento de los alumnos
- Asumir la tarea docente como una fuente de aprendizaje
- Seguridad en el conocimiento propio pero respeto por el ajeno

El enfoque constructivista también señala que no todos los niños son iguales y que cada uno expresa lo que sabe y lo que le preocupa de diferente manera. Unos tienen más facilidades para dar sus opiniones o para argumentar lo que creen; otros tienden a hacer las cosas más que a explicarlas con palabras y a desarrollar una habilidad práctica que es importante. Otros más pueden expresarse mejor por escrito o con dibujos. Tomar en cuenta estas diferencias es importante para valorar el trabajo de los niños de acuerdo a sus aptitudes naturales y a las dificultades que puedan tener para ciertas formas de manifestación (Candela, 1991).

### **El constructivismo en la educación ambiental**

Si bien es cierto que el ambiente es uno de los campos que más llaman la atención actualmente, en la educación formal aún no se han

valorado sus aportes más importantes para definir el perfil de ciudadano que la escuela debe contribuir a formar y la calidad de los aprendizajes que debe desarrollar. Lo que se recupera, generalmente son los aspectos éticos de una actitud favorable hacia la naturaleza entendida como algo separado de lo social y que tiende a adoptar concepciones reduccionistas de lo ambiental que ofrecen respuestas parciales y aparentemente fáciles.

Uno de los retos que enfrenta la educación básica, después de ofrecer atención a todos los niños y jóvenes del país, es la de reorientar sus contenidos y enfoques hacia una educación por y para la vida. Una educación para la vida es, en estos momentos, una educación que permita otra posición ante y en la naturaleza, ante y en el mundo social, ante los otros y uno mismo; esto es, que responda a las necesidades educativas de la sociedad actual.

A partir de la educación ambiental se propone una relación crítica con el conocimiento y una enseñanza orientada al desarrollo de habilidades, conocimientos y valores que priorice los propósitos formativos sobre la adquisición de información. Pero sobre todo, se propone la intervención informada, responsable y crítica en la problemática social, como criterio para legitimizar los aprendizajes (González, J. 1997).

Recientemente en los trabajos de educación ambiental se incorporan planteamientos constructivistas. Se propone que la teoría y la práctica de la educación ambiental se fundamenten en una concepción constructivista del desarrollo humano, en la que el aprendizaje se entiende como un proceso de construcción social del conocimiento, elaborándose el saber a través de la reestructuración activa y continua de las ideas que se tienen del mundo y de las estructuras de conocimiento de los individuos, proceso interactivo que supone entender la dinámica escolar como resultado de la negociación

de los significados y de la reflexión compartida (Autores varios, 1991; Cano, García y García, 1992).

Algunos criterios relevantes del aprendizaje significativo que se deben tomar en cuenta en la educación ambiental son: conectar las actividades de enseñanza-aprendizaje con la vida real, partir de los conocimientos previos del alumno, impulsar las relaciones entre iguales fomentando el trabajo en equipo, etc. (Jiménez y Laliena, 1992). Asimismo, se afirma que para hacer posible la educación ambiental resulta necesario considerar al alumno protagonista de su propio aprendizaje. Así, se pretende cambiar el pensamiento y la conducta de los sujetos de forma profunda, es decir, su manera de entender y actuar en el mundo; para ello es necesario no sólo tener claras las metas que orientan el cambio sino también conocer bien los procesos de enseñanza-aprendizaje que lo hacen posible.

Para conocer si realmente se puede asumir esta nueva perspectiva (relación constructivismo- educación ambiental), se pueden analizar los materiales curriculares, que proporcionarían una visión de conjunto sobre si realmente la perspectiva constructivista se ha incorporado a los desarrollos de la educación ambiental.

La aplicación de los planteamientos constructivistas a la intervención educativa no se debe restringir únicamente a los aspectos metodológicos (el "cómo" enseñar), sino que también hay que considerar en qué medida la formulación y organización del conocimiento escolar –el conocimiento que se propone en el "qué" enseñar- facilita el aprendizaje; sobre todo, si se parte del supuesto de que las decisiones tomadas respecto a los contenidos interactúan con las posibles estrategias metodológicas. Además que la selección, formulación y organización del conocimiento escolar debe

hacerse en función de criterios psicológicos y dando relevancia a la problemática existente en la realidad cotidiana y a las concepciones propias del conocimiento común (Grupo Investigación en la Escuela, 1993).

De igual manera se debe evitar el reduccionismo “disciplinar” mediante la elaboración de un sistema “general” de ideas, al que debe tender el alumno (a), y que se va construyendo a partir de un ir y venir continuo de lo concreto a lo general y de lo simple a lo complejo, a lo largo de los diferentes niveles educativos (Grupo Investigación en la Escuela, 1991, García y García, 1992<sup>a</sup>). Dicho sistema de ideas se estructuraría en torno a una serie de conceptos, procedimientos y valores que actúan como ejes integradores de todo el conocimiento escolar que se vaya a manejar.

Otro indicador esencial para conocer el grado de adecuación de un material a la perspectiva constructivista, es el tratamiento didáctico de las ideas de los alumnos (Cubero, 1989). Regularmente sólo adquieren relevancia en ciertos momentos del proceso de construcción del conocimiento (inicial-final). Sin embargo, las concepciones de los alumnos deben tener un uso didáctico en el trabajo de clase, esto es, no se deben tomar en cuenta sólo en determinado momento; sino de manera “constante” en todo el proceso, es decir, además de permitir comparar el momento inicial y el final del proceso, permitirá conocer la evolución de sus concepciones en el proceso de construcción del conocimiento.

### **Formación de hábitos**

Según John Dewey (1922), todas las virtudes y vicios son hábitos que se combinan con fuerzas objetivas, son acciones recíprocas entre elementos aportados por la constitución de un individuo y otros suministrados por el mundo exterior, y pueden ser modificados por un

cambio de elementos, personales o sociales.

Los hábitos son adquiridos. Si un individuo estuviera sólo en el mundo, formaría hábitos (aceptando lo imposible, o sea que pudiera formarlos) en un vacío moral. La responsabilidad y la virtud serían exclusivamente suyas; pero como los hábitos requieren del apoyo de las condiciones circundantes, resulta siempre necesario que una sociedad o grupo específico de personas actúe como coadyuvante para que puedan manifestarse. Al generarse alguna actividad en un hombre, se provocan reacciones en el medio que lo rodea, los demás aprueban, desaprueban, protestan, animan, comparten y resisten; hasta el hecho de dejarlo sólo es una reacción definitiva (Dewey, op.cit.)

Un hábito no es posible cambiarlo directamente, eso sería ilusorio; pero sí se puede hacer en forma indirecta modificando las condiciones, seleccionando y valorizando inteligentemente los objetos que llaman su atención y que influyen en el cumplimiento de sus deseos.

Los hábitos individuales son eslabones que forman la interminable cadena de la humanidad, su significación depende del medio heredado de nuestros antecesores y se intensifica a medida que vemos por anticipado los frutos que nuestras obras rendirán en el mundo en que vivan nuestros sucesores.

Hoy en día, es urgente modificar los hábitos de vida de la sociedad entera, así como reorientar los modelos de desarrollo que han ponderado el abuso de los recursos naturales en forma discriminada.

La nueva etapa en la que está entrando la humanidad requiere un cambio de mentalidad, la creación de una conciencia que debe enseñar a

todos los hombres que no existe un derecho natural a exterminar ningún tipo de vida.

La conciencia es la abstracción del mundo interiorizada como subjetividad en la individualidad que expresa el verdadero ser del sujeto. En ella está contenido lo que el sujeto es y no es otra cosa que lo que la sociedad hizo y está haciendo de él (Covarrubias, 1995).

En la conciencia no sólo se incorporan referentes materiales, sino también ideas, valores, prejuicios, creencias, etc.

La estructuración de la conciencia individual se realiza en un proceso social en el que, paulatinamente, se van incorporando referentes de distinto tipo e intensidad constituyendo de una forma concreta el bloque individual de pensamiento. Hablar del proceso de constitución de la conciencia es hablar del todo social condensándose cognitivamente de manera múltiple en cada sujeto.

En este proceso, la escuela, la familia, el Estado y los medios de comunicación tienen gran incidencia.

La escuela es el lugar donde conviven sujetos diferentes, individuos que proceden de diferentes medios familiares; y es aquí donde interactúan con su grupo de iguales; aprendiendo valores y actitudes por esa gran heterogeneidad presente. El educador también posee una conciencia, cuya forma y contenido son los únicos posibles en la conciencia social que la constituyó. Piensa con los referentes que posee y posee los que existen. Los educandos son formados en función a las perspectivas del profesor.

Por tanto, resulta indispensable que desde el ámbito educativo se



otorgue una educación centrada en los valores, que es una educación centrada en el hombre. Esto favorecerá que el ser humano se forme una conciencia acerca de la importancia de respetar su entorno natural.

Es bien sabido que en las aulas de los últimos tiempos lo que prevalecía era sobre todo el saber científico y la preparación profesional. La ética constituía una materia más dentro del sistema, pero éste no se había entendido como una articulación de contenidos y métodos hacia un fin humano; sino hacia el progreso sociocultural y económico de los pueblos. El cultivo de la persona, la humanización, el desarrollo en vista a la realización consciente de valores no tenía un lugar propio.

Para vivir en armonía con el medio ambiente, no basta la simple información, sino que es preciso modificar los enfoques, actitudes, comportamientos humanos y adquirir nuevos conocimientos; y todo ello depende de la educación escolarizada.

En el proceso de la constitución de la conciencia en el educando, la escuela desempeña una función importante. Una educación que coadyuve a la modificación de las conductas actuales hacia el ambiente, no puede darse sin una relación o contacto directo y vivencial con las realidades ambientales. Es necesario que los educandos tomen conciencia crítica de la realidad social para poder transformarla más eficazmente; se requiere además que mediante el trabajo, adquieran sentido del compromiso y de la responsabilidad histórica que cada uno tiene respecto de la comunidad. Una escuela que desee responder a la necesidad de construir un mundo más justo y solidario tiene que contar en su misma organización con las determinaciones y procesos concretos para la formación de los alumnos en este sentido, y que están comprendidos en el intento de hacer una escuela

en la comunidad y para la comunidad.

El medio familiar también influye en la formación del sujeto. Todo ser humano nace formando parte de una sociedad, de un grupo social particular, de una familia. En este sentido, se encuentra con sistemas de valores ya dados, que debe asimilar de diversas maneras en su proceso de socialización. El sujeto desde pequeño recibe el impacto de su subcultura (familia), que le impone al niño en evolución su estilo de vida; un estilo de vida común al grupo social al cual la familia pertenece y al barrio en el que vive o se ve sometido a regulaciones que los otros le imponen y va construyendo reglas implícitas que expresan regularidades sobre el funcionamiento de la naturaleza y de las personas. La sociedad en que nacemos nos moldea profundamente de una determinada manera, en el sentido de que nos hacemos individuos adultos dentro de una sociedad, mediante el proceso de socialización, que atribuye un papel importante a la identificación y a la imitación. Estos últimos no siempre son procesos conscientes. La adaptación social a menudo se produce por una absorción inconsciente, así como una persona puede aprender lo que es correcto y lo que es incorrecto sin desarrollar necesariamente una razón fundamental definida de valores, sin haberse detenido a profundizar sobre lo correcto y lo incorrecto y sin haber penetrado en conflictos particulares (Taba, 1980).

La imitación requiere de la presencia de modelos y su efecto es más poderoso si representan a personas importantes para el sujeto: estas personas son los agentes culturales. Posteriormente el individuo los acepta de tal modo que estos valores y conductas se convierten en parte de sí mismos.

Los individuos aprenden la cultura de varias maneras; ciertas cosas se les enseñan directamente, señalándoles lo que deben hacer y lo que no.

También aprenden normas morales y el modo en que han de conducirse con respecto a los otros, cuando se les recompensa de alguna manera por conductas y tendencias aceptables para quienes los rodean, y se les castiga por las que se consideran inaceptables; esta función la cumplen la escuela y la familia.

Según algunas investigaciones realizadas el cambio de conducta, hábitos, expectativas propias, etc., en un sujeto; significa un conflicto cultural, y su gravedad varía de acuerdo con el grado de correspondencia que exista entre los valores y la orientación de la cultura original y los que se desean aprender (Taba, op.cit.).

La familia a través de las grandes etapas históricas ha tenido cambios. A diferencia de las comunidades primitivas caracterizadas por una organización social comunista, el individuo era educado por la comunidad y por sus padres; considerando que la familia monogámica no existía. La necesidad de trabajar para llevar los satisfactores básicos en la familia, originó que el padre tuviera que buscar fuentes de empleo, regularmente fuera de la familia, lo que implicó que se alejara y participara menos en la formación de sus hijos. Desafortunadamente, ante el desarrollo de los medios de producción y la necesidad de producir más, hoy en día, época del capitalismo, es una realidad que la mujer también se ha incorporado al trabajo asalariado; trabaja fuera del hogar, lo que implica que el tiempo que dedica a sus hijos sea tan corto. Es importante mencionar que la participación del padre y la madre en la educación de sus hijos, sería lo ideal; pero hoy en día resulta difícil. Consecuentemente los hijos pasan gran parte de su tiempo ante los programas de la televisión; que es otro de los elementos que regula la conducta y conciencia de la sociedad.

Su poder es mayor que el de la familia, la iglesia y la escuela, de una

200022

en una o todas juntas; y a través de sus programas enseña cómo vestir, comer, viajar, pensar, etc.; es decir, aplasta a todos e implanta su dominio.

El objetivo de los medios de comunicación es formar hombres acríticos, que piensen poco, produzcan y consuman mucho. La homogenización de las conciencias que pretende lograr, corresponde directamente con el grado de universalización del mercado.

Este gran poder de los medios masivos de comunicación se debe utilizar para educar a la población en aspectos ambientales. Aprovechar los espacios que ofrecen resulta fundamental, pero para ello, se deben hacer ciertas transformaciones, ya que el imaginario social que el mundo moderno ha construido no le da prestigio a quien protege el ambiente, cuidar a la naturaleza no “vende”.

Una alternativa sobre la forma de aprovechar a los medios masivos de comunicación es que las secretarías o institutos que trabajan la cuestión ambiental (la SEMARNAP, y el Instituto Estatal de Ecología), dispusieran de una parte de sus recursos económicos para diseñar y difundir programas ambientales a través de los medios masivos de comunicación. Estos deben estar dirigidos a la sociedad en general pero principalmente a los niños y niñas que son los que gran parte de su tiempo libre destinan a mirar los programas de la televisión. Este planteamiento coadyuvaría a la formación de sujetos capaces de participar activamente en los diferentes programas de conservación de la naturaleza, ya que estarían bien informados en los que respecta a la educación ambiental.

Con el fin de reforzar y de enriquecer el conocimiento, la formación de valores, actitudes y el desarrollo de habilidades, la escuela debe considerar una visión integradora de todas las áreas: ambiental, política,

social y económica. La convergencia múltiple entre diversos sectores es un recurso indispensable para la eficacia educativa ambiental (Memoria. Foro Nacional de Educación Ambiental, 1999).

## **V. CONTEXTO NATURAL Y SOCIAL DE LA COMUNIDAD**

La influencia que el ser humano ha tenido con respecto al ambiente, se inició hace miles de años, cuando descubrió que podía cultivar la tierra para obtener alimentos. Al establecerse en un lugar, el hombre empezó a cambiar el paisaje natural, y fue encontrando nuevos recursos como los minerales, así también, formas de aprovecharlos; lo que contribuyó al deterioro del ambiente.

Poco a poco, las poblaciones humanas se extendieron en vastos territorios y establecieron pueblos y ciudades. Las características de estas civilizaciones, están directamente relacionadas con el medio natural en el que habitan. Así, el relieve, suelo, ríos, mares, lagos, clima, plantas y animales, influyen en muchos aspectos en la forma de vida de cada pueblo. De ahí la importancia de considerar el contexto natural y social de la comunidad de San Baltazar Guelavila.

### **5.1. Referente contextual**

#### **Ubicación**

El estado de Oaxaca está dividido políticamente en 30 distritos; siguiendo el orden alfabético, el vigésimo cuarto es el de Tlacolula y éste a su vez está dividido en municipios; siendo San Dionisio Ocotepéc uno de ellos y teniendo como Agencia Municipal a San Baltazar Guelavila.

Esta población se localiza en la región de Valles Centrales. Se ubica al este del estado de Oaxaca, a los 16°47'45" de latitud norte y 96°28'10" de longitud oeste. Su altitud sobre el nivel del mar es de 1670 m (Anuario Estadístico del Estado de Oaxaca, 1988).

## **Límites y pueblos circunvecinos**

La comunidad de San Baltazar Guelavila colinda con los siguientes pueblos:

Al Norte: colinda con San Lorenzo Albarradas y Santiago Matatlán.

Al Sur: con las tierras de Totolapam

Al Este: con los terrenos de Santo Tomás de Arriba

Al Oeste: con las tierras de San Dionisio Ocoatepec y Santiago Matatlán (ver mapa 2 en el anexo)

## **Antecedentes históricos**

Guelavila es un nombre zapoteco que se descompone de la siguiente manera; GUIEEL: milpa o sementera; VAAL: culebra; su traducción lineal sería la Sementera de la culebra. También tiene otro significado: Noche Infernal. Esto es; GUIEEL: noche y GABIL: infierno. Se tienen datos que este pueblo fue fundado en 1587 (Archivo de la Agencia Municipal).

## **Características del medio biofísico**

Cualquier punto de la corteza terrestre y de acuerdo a sus coordenadas geográficas presenta ciertas características ambientales particulares. San Baltazar Guelavila se caracteriza por tener un clima seco semicálido, con una temperatura promedio de 18.7° C. Consecuentemente tiene una vegetación conformada por: pastizal inducido, Selva baja caducifolia y Bosque aciculifolio (Anuario Estadístico del Estado de Oaxaca, 1988).

Dentro de la jurisdicción de esta comunidad existe un río llamado Río Hormiga, el cual desemboca en San Juan del Río.

Es el marco territorial de esta población y según versiones de los pobladores, la fauna se conforma por: venados, conejos, iguanas, mapaches, tlacuaches, víbora de cascabel y coralillo entre otros. En lo que respecta a la flora se puede observar diferencias entre las partes altas y las partes bajas. Las primeras se conforman por una vegetación de coníferas y encinos: ambas especies se desarrollan con una altura y diámetros pequeños. En las partes bajas se puede encontrar: tepeguaje, chamizos, cachos de venado y otras especies que los habitantes del lugar desconocen su nombre en español y sólo los nombran en su lengua materna.

### **Los habitantes de San Baltazar Guelavila y su relación con la naturaleza**

El medio ambiente no es solamente el lugar donde se llevan a cabo las actividades productivas; sino es mucho más: es y ha sido el sustento de los habitantes de todas las culturas. En este sentido, todas las generaciones indígenas y no indígenas, han establecido una comunicación y un contacto directo con la naturaleza (López, 1997).

En San Baltazar Guelavila las generaciones pasadas además de practicar la agricultura y la cacería, también se relacionaban con la naturaleza al realizar actividades que les permitían satisfacer otras necesidades. Por ejemplo: para obtener espuma y poder lavar sus prendas para vestir, era necesario moler la cáscara de pipe; planta que se encuentra en su marco territorial y que en zapoteco denominan "guii bibii". Para bañarse buscaban un camote llamado "bib too", en español "amole", el cual raspaban y molían y de esta manera satisfacían una necesidad más.

Como se puede observar las generaciones pasadas empleaban la



tecnología tradicional, propia y creada por los habitantes de la comunidad; además que se practicaba y enseñaba de padres a hijos en forma progresiva, favoreciendo así una vida armónica con la naturaleza.

Sin embargo, en la actualidad la relación entre el hombre y su medio ambiente se ha modificado rápidamente, pues la población va en aumento, y esto exige mayor cantidad de recursos naturales y la utilización de una tecnología diferente y eficiente.

La comunidad en cuestión no escapa de esos cambios señalados, y cada vez se extraen de la naturaleza los recursos que necesitan para la construcción de sus viviendas; tal es el caso de la madera, la tierra para la elaboración de adobes y piedras. Estas últimas las extraen de un banco de piedras que se ubica aproximadamente a media brecha del acceso a la comunidad. En este lugar trabajan algunas personas extrayendo este material para después comercializarlo con los habitantes de San Baltazar Guelavila. Además del uso importante que realizan del suelo con sus prácticas agrícolas a través de la siembra principalmente de maíz, frijol y garbanzo; y el pastoreo del ganado caprino; también es necesario destacar que en esta comunidad se realizan plantaciones de magueyes (especie espadín) los cuales son aprovechados para la elaboración del mezcal, el cual es comercializado en la comunidad y en diferentes latitudes y longitudes del estado y del país.

Algunas personas también se dedican a la extracción de leña en los montes, producto que venden en la comunidad y en los pueblos vecinos; obteniendo de esta manera ingresos económicos para el sustento familiar.

Es importante mencionar que en el marco territorial de esta comunidad se han encontrado dos minas, una es de mármol y la otra de

cobre; ubicadas en la parte norte y noroeste del poblado respectivamente. La mina de cobre ha sido explotada ligeramente en años anteriores; pero por situaciones propiamente comunitarias abandonaron el trabajo de ésta. En lo que respecta a la mina de mármol, ésta aún no ha sido explotada, sólo tienen la brecha que conduce al lugar y los estudios correspondientes.

### **Características del medio social**

Las actividades en torno a las cuales se desarrolla la economía de este lugar son diversas. Todos los habitantes cuentan con su parcela donde cultivan principalmente maíz, frijol y garbanzo. Las cosechas que obtienen como producto de su trabajo es únicamente de autoconsumo, ya que éstas son mínimas porque sus actividades las realizan sin la aplicación de métodos ni técnicas modernas.

Es necesario señalar que mientras realizan sus prácticas agrícolas, la mayoría de los campesinos también está al cuidado de su ganado caprino, el cual obtiene sus alimentos en los pastizales cercanos.

Gran parte de la población, después de cumplir con su jornada agrícola, se dedica a costurar balones, los adquieren con personas de la comunidad reconocidas en este oficio y que realizan sus pedidos en la ciudad de Oaxaca. La paga por cada balón costurado es de \$7.50. La cantidad de balones que cada persona costura por día, está en función a la habilidad que tienen para esta actividad; así fluctúa entre 2 a 3 balones. Sólo las personas dedicadas a este oficio logran costurar entre 5 y 7 balones diarios. En el caso del sexo femenino, gran parte de este sector se dedica a la elaboración de tenates, petates y escobas de palma; de igual manera este trabajo es mal remunerado.

Es importante indicar que con el afán de brindar mejores condiciones de vida a su familia, varias personas emigran en busca de trabajo a los Estados Unidos de Norte América.

## **Nutrición**

Tomando en cuenta que la situación económica de este lugar es muy baja, y de acuerdo a entrevistas realizadas a 40 padres de familia; la alimentación diaria de ellos está conformada por tortillas, frijoles, café, chile y sardinas (enlatados), y en cuanto a las frutas, sólo las de temporada (mango, guayabas, nanches, plátanos, naranjas, etc.). El 80% coincidió en señalar que la ingestión de leche y sus derivados sólo las consumen una vez a la quincena. El 20% mencionó que éstos forman parte de su alimentación por lo menos dos veces a la semana.

Con esta información se considera que la alimentación de los habitantes de San Baltazar Guelavila, en lo que se refiere al aporte nutritivo es deficiente. Es importante señalar que en el caso concreto de los alumnos del cuarto grado, se detectó que el 90% de ellos solamente toma los alimentos dos veces al día (la primera entre 9:00 hrs.- 10:00 hrs. Y la segunda después de clases 18:00 hrs.).

## **Educación**

La población cuenta con un Centro de Educación Preescolar, dos escuelas primarias y una Telesecundaria.

**CENTRO DE EDUCACIÓN PREESCOLAR.** Se ubica en la entrada de la población; cuenta con cuatro aulas de enseñanza y la dirección . Lleva como nombre "Hermanos Flores Magón", en esta Institución laboran

cuatro profesores y tiene un censo escolar de 108 alumnos.

ESCUELAS PRIMARIAS. Se ubican a 500 metros del centro de la población. Tienen un censo escolar de 598 alumnos, de los cuales 276 asisten en el turno vespertino "Josefa Ortiz de Domínguez" y 322 en el turno matutino "Belisario Domínguez".

TELESECUNDARIA. Tiene un censo escolar de 150 alumnos. Cuenta con cinco grupos y aquí asisten algunos alumnos que egresan de su educación primaria.

De acuerdo a los datos estadísticos de INEGI San Baltazar Guelavila cuenta con una población total de 3025 habitantes; de los cuales las personas que tienen entre 6 y 14 años, 74 de ellas no saben leer ni escribir; y las personas de 15 años y más existe un total de 413 habitantes considerados como analfabetas (INEGI, 1995).

El panorama expuesto nos hace ver que existen problemas serios de rezago educativo en esta comunidad, y esto influye mucho en la aceptación de programas para el desarrollo de la comunidad.

## **Vivienda**

Existe un total de 508 viviendas, todas están ocupadas. La mayoría está hecha de adobe, sólo algunas de concreto. Los techos por lo regular son de láminas de aluminio y los pisos en su mayoría son de tierra. Las viviendas están formadas por habitaciones pequeñas que son utilizadas como sala-recámara o cocina-comedor, cuya ventilación es mala; pues aunque cuenta con 2 o 3 ventanas, éstas son pequeñas y las mantienen cerradas.

En este poblado hay 422 viviendas que cuentan con abastecimiento de agua entubada la cual proviene de pozos y no recibe tratamiento alguno de potabilización para su consumo. Sólo reciben limpieza con cierta frecuencia, y están a cargo del comité del agua de la comunidad.

En 14 viviendas las excretas humanas son depositadas en sanitarios conectados a un supuesto entubado de drenaje. Gran parte cuenta con letrinas y algunas personas defecan al aire libre. Se dice supuesto entubado de drenaje porque los desechos van a dar a escasos 20 metros de las viviendas de las familias; lo que significa un problema de salud pues existen focos de infección en la misma comunidad.

486 viviendas cuentan con energía eléctrica, cuya cuota es determinada por la Comisión Federal de Electricidad. El alumbrado público sólo hay en las principales calles de la población.

### **Recursos para la salud**

La comunidad cuenta con un centro de salud donde laboran un médico de base y dos enfermeras, brindando atención a todos los habitantes. Este personal también presta sus servicios a los poblados de Santo Tomás de Arriba; pueblo vecino.

### **Comunicaciones**

Este rubro se divide en dos: vías de comunicación y medios de comunicación.

**VÍAS DE COMUNICACIÓN.** La comunidad se comunica por la carretera Oaxaca- Istmo y aproximadamente al kilómetro 59, se abre un

camino de terracería con una distancia de 7 km. También se comunica a través de caminos de terracería con Santo Tomás de Arriba, y con San Lorenzo Albarradas falta un tramo corto para terminar la brecha.

Los medios de transporte con que cuenta la población son los autobuses de la línea Oaxaca-Istmo, que realizan tres corridas por día a la población. También cuenta con un autobús particular que brinda sus servicios tres veces al día de la ciudad de Oaxaca a la comunidad. Además tiene los servicios de camionetas particulares que realizan sus recorridos hasta Tlacolula.

En lo que respecta a medios de comunicación, cuenta con teléfono público de larga distancia, algunas personas con teléfono particular, todas las familias cuentan con radios y algunas con televisión.

## **Recreación**

Las actividades culturales y de recreación más importantes para los habitantes son sus fiestas tradicionales, como las festividades en honor a su santo Patrón "San Baltazar", que se celebra generalmente tres días (el primer fin de semana del mes de febrero).

Durante esta celebración se llevan a cabo eventos deportivos de básquetbol, fuegos pirotécnicos, jaripeo y bailes .

Participan personas de la religión católica y visitantes de las comunidades vecinas.

DICIEMBRE. Como en todo país se llevan a cabo las posadas, las cuales se realizan en diferentes casas, donde la mayoría de la población

durante el día ayuda a poner el altar donde van a llegar los peregrinos en la noche, hasta que el día 24 de diciembre se realiza el nacimiento del niño Dios (esto sucede con las familias católicas, ya que en la comunidad también encontramos la religión evangélica y la adventista).

**MAYORDOMIA.** Hace referencia a las actividades religiosas que se realizan en honor a algún santo. La mayor concentración de los habitantes se da el 6 de enero, fecha en que los mayordomos que han colaborado con este cargo, son reemplazados por los que fungirán en el año siguiente. Por tanto, los primeros invitan a la comunidad (religión católica) a un convivio, consumen bebidas, bailan, etc..

Es necesario señalar que debido a la falta de centros de recreación, los jóvenes y adultos consumen mucho las bebidas embriagantes en sus tiempos libres.

### **Organización política**

La comunidad de San Baltazar Guelavila se encuentra organizada políticamente de la siguiente manera: a) Autoridades Municipales, b) Autoridades Comunales y c) Autoridades Ejidales.

a) Debido a que San Baltazar Guelavila tiene la categoría de Agencia Municipal; la autoridad está constituida por un agente municipal, tres regidores, un síndico, un alcalde, secretario, tesorero, dos comandantes y seis topiles. Estos son electos de acuerdo a los usos y costumbres de la comunidad y ejercen durante un año. El municipio es San Dionisio ocotepec.

b)La Autoridad Comunal se compone por dos organizaciones que

son:

- I) Comisariado de Bienes Comunales
- II) Consejo de Vigilancia

Estos dos organismos se constituyen por un presidente, secretario y tesorero. Son electos de la misma forma que la autoridad Municipal. Cabe mencionar que no perciben algún sueldo durante el período en que ejercen su cargo.

c) Autoridades Ejidales. Está constituido por un presidente, secretario y tesorero ejidal. Además cuenta con un consejo que le sirve de apoyo para solucionar algún problema difícil.



## **VI. ESTRATEGIA PARA FAVORECER LA FORMACIÓN DE NUEVOS HÁBITOS DE CONSUMO Y MANEJO DE DESPERDICIOS EN NIÑOS DE CUARTO GRADO**

Una respuesta a los diversos problemas ambientales que hoy en día vivimos, es la puesta en práctica de las propuestas pedagógicas que sustentan nuevas formas de relación entre el hombre y la naturaleza, y que dan las bases para contribuir a la conservación del medio.

Según Hidalgo Guzmán (1999), una propuesta pedagógica es un conjunto de proposiciones explicativas específicas, arraigadas en los acontecimientos reales, elaboradas sobre la base de un conjunto de conceptos pertinentes, que estructura una versión consistente sobre quién es el alumno y cómo es posible que participe como protagonista de su propio aprendizaje.

Como se observa una propuesta pedagógica da la posibilidad de transformar nuestra práctica educativa y que los problemas sean superados con la participación colectiva; ya que como lo señala Hidalgo (1999), la solución no está en nuevos diseños curriculares, ni en los programas de actualización elaborados en las esferas burocráticas; sino en las propuestas.

### **6.1 Metodología-resultados**

#### **Planificación del programa de educación ambiental**

Para planificar este programa de educación ambiental, se siguieron los lineamientos que proponen David S. Wood y Diane Walton (1998), quienes señalan cinco pasos que deben darse para que los programas

tengan éxito, éstos son:

1. La evaluación de la realidad ambiental mediante la cual se identifican los problemas ambientales específicos.
2. La identificación y el conocimiento del público que se tiene en mente para el programa.
3. La elaboración del mensaje a proyectarse para este público.
4. La selección de una estrategia educativa que incluye la selección de los medios para hacer llegar este mensaje.
5. La evaluación y los cambios a efectuarse al programa cuando sea necesario.

Tomando como punto de referencia los lineamientos que proponen estos autores, se detectaron las condiciones ambientales que prevalecen en la comunidad de San Baltazar Guelavila, Ocotepéc, Tlac. Oaxaca; siendo el principal de ellos la acumulación de grandes cantidades de residuos en diferentes lugares de la población.

Este primer paso lo realizó el docente, y en la medida que se involucraron los alumnos en la etapa de la sensibilización, se dieron cuenta de la magnitud del problema.

Para trabajar con el problema detectado, se tomó como grupo meta a los alumnos del cuarto grado, grupo "B" de la escuela primaria "Josefa Ortiz de Domínguez", de San Baltazar Guelavila. Por tanto, las actividades a desarrollar estarán enfocadas a estos escolares, quienes realizarán algunos trabajos con los demás grupos de la escuela para sensibilizarlos con la problemática ambiental.

El 5 de septiembre de 1999 se realizaron reuniones con el personal

docente y la Asociación de Padres de Familia de la escuela primaria; donde se les invitó a llevar en una bolsita la cantidad de basura que producían en su casa durante el día. Se pudo observar que entre los desechos generados por los profesores, se encontraban botes de yogurt, latas de refrescos, leche, atún, bolsas de naylo, palomitas de microonda, bimbo y en mínima proporción residuos de frutas y verduras.

Reunidos en la dirección de la escuela y teniendo la basura ante nosotros, la maestra de primero A exclamó: "¡ es pura basura inorgánica! Y todos reímos. La compañera de intendencia también indicó: "aquí en la escuela los niños tiran mucha basura de los dulces que ellos comen ". Se aprovechó este momento para comentar acerca del impacto de la basura hacia el ambiente, acordando investigar algo más sobre el tema.

En las sesiones del 18 y 20 de septiembre, los compañeros llevaron algunos libros, revistas y trípticos sobre el tema. El profesor del 5º. B, explicó que el ambiente es deteriorado por fenómenos naturales y por las acciones del ser humano. Entre los primeros señaló la influencia de los volcanes, ya que al hacer erupción exhalan ceniza y gases tóxicos que afectan a los seres vivos. También mencionó los desastres que son provocados por la presencia de los huracanes, como son: deslaves, erosión, inundaciones, etc.

Indicó que el ser humano también es responsable del deterioro ambiental, ya que destruye los bosques al talar los árboles y utilizar los terrenos para sembradíos. De la misma manera explicó que el ser humano genera mucha basura en las diferentes actividades que realiza, a manera de ejemplo señaló la que el produjo en su casa.

La profesora del 3º. A también participó comentando que el deterioro

del ambiente se debe al aumento de la población, ya que son mayores las necesidades que se deben satisfacer. Ella retomó la regla de las tres erres: reducir, reusar y reciclar; como alternativa para el cuidado del ambiente.

La compañera de intendencia presentó algunos trípticos sobre la elaboración de la composta a partir de los residuos orgánicos. Señaló que era necesario separar la basura orgánica de la inorgánica.

A partir de lo expuesto se puede considerar que los compañeros tuvieron una participación activa en estos trabajos. Con las aportaciones de ellos y considerando el problema de la basura en San Baltazar Guelavila, en el tiempo del recreo nos reuníamos los sensibilizados en el tema para buscar recortes y elaborar un tríptico (ver anexo), el cual se distribuyó en la escuela primaria "Belisario Domínguez" del turno matutino, al Centro de Educación Preescolar y la Telesecundaria. Por parte de los integrantes de la Asociación de Padres de Familia, manifestaron su apoyo en las actividades para conservar limpia la escuela y mantener limpio el ambiente.

El 25 de septiembre de 1999, se efectuó una reunión con Padres de Familia donde se les planteó el problema detectado y ellos dieron a conocer su punto de vista respecto al tema. Mencionaron que los trabajos para la preservación del ambiente podían realizarse con los alumnos; pero evitando algún trabajo físico desgastante para los niños. Indicaron que era necesario que los alumnos conocieran los diferentes problemas que ocasiona la basura, para que de esta manera participaran en los trabajos de limpieza de la casa y la escuela.

El 3 de octubre del mismo año, se realizaron actividades de sensibilización a los alumnos del cuarto grado, grupo "B". Estas consistieron

en la presentación de láminas adquiridas en la clínica de MEXFAM (Familia Mexicana) y otras tomadas de la biblioteca escolar, que muestran el deterioro del ambiente.

En las láminas se observan tiraderos de basura donde habían botellas de vidrio, envases de plástico, naylos, fierros, latas, papel, etc. También mostraba animales que se desarrollan en estos lugares, como son: moscas y ratas.

Se observó que de inmediato los niños relacionaron el contenido de las láminas con la realidad de los tiraderos de basura de la comunidad. Comentaron que ellos y sus familiares llevan la basura a estos lugares; lo que significa que sí se dan cuenta de la influencia que ellos tienen con su entorno natural inmediato.

El 10 del mismo mes se realizaron recorridos por el perímetro de la escuela y diferentes puntos de la comunidad para observar el problema. Esta actividad permitió ver objetivamente la situación ambiental del lugar; y durante el trayecto se pudieron rescatar algunos comentarios, entre los que destacan:

- a) Al recorrer el espacio de la escuela los alumnos se señalaban unos a otros indicando que ellos habían tirado la basura del producto que habían consumido antes de entrar a clase.
- b) Durante el trayecto a los tiraderos de basura, fueron señalando la cantidad de residuos que había en las calles o patios de las casas de sus familiares y amigos. Esaú es uno de los niños que señaló que había visto a Jorge y a su papá cuando llevaban su basura a este lugar. Jorge sólo bajó la cabeza y no respondió.
- c) Cuando llegamos a uno de los tiraderos de basura, los niños que se

adelantaron indicaron que las ratas ya se habían escondido. En este momento hablamos sobre el por qué estos animales habitan en estos lugares.

Todos observaron y anotaron en sus cuadernos lo que encontraron en la basura. Miguel les señaló a sus amigos que había una plantita de tomate que estaba creciendo donde la basura se había convertido en abono y todos regresaron a ver lo que indicaba.

También mencionaron que la Autoridad Municipal había colocado algunos letreros para no tirar la basura en esos lugares, lo que originó que los habitantes tiraran sus residuos en otras partes.

Cuando regresamos del recorrido formamos equipos de trabajo y se pudo visualizar cómo la interacción de los alumnos permitió lograr conocimientos más precisos ; entre sus conclusiones señalaron:

- La escuela debe ser un lugar donde la basura debe depositarse en los botes correspondientes.
- Los tiraderos de basura contaminan el suelo, aire y agua.
- La presencia de ratas y moscas en la comunidad se debe a la gran cantidad de basura que hay en las calles, en los patios de las casas y en los tiraderos comunales.
- La contaminación puede causar daños a la salud del ser humano.
- La basura orgánica al descomponerse se convierte en abono natural, y sirve muy bien para el crecimiento de las plantas.
- Gran parte de los residuos inorgánicos es material que se puede reusar.
- En la basura encontramos latas de refresco, frikos, chile, sardina,

leche, fierros viejos, naylos, vidrios, papel, etc.

Otra actividad importante fue la entrevista a las personas de edad avanzada que se realizó el 25 de octubre de 1999; esto para conocer la composición de la basura en décadas anteriores y compararla con los residuos que se generan en la actualidad. Para ello, se elaboró de manera conjunta con los alumnos un guión de esta actividad y enseguida se entrevistaron a 25 personas de la comunidad (ver anexo 1). Se pudo apreciar que anteriormente la basura generada estaba formada por: palma, carrizo, ceniza y petate; por tanto los habitantes la tiraban en los terrenos de cultivo y ésta se desintegraba. También se pudo observar que para ellos la basura puede significar un peligro para la vida porque huele mal y porque favorece el desarrollo de la fauna nociva. Indicaron que en los tiraderos de basura se pueden encontrar cosas que tiran las personas porque ya no les son útiles, pero que a otras personas sí les sirven. Se observa que estas personas desconocen qué hacer para no generar tanta basura.

Para tener un diagnóstico de los alumnos acerca del grado de conciencia ambiental que tienen, se elaboró y aplicó un cuestionario el 5 de noviembre; constó de 10 preguntas relacionadas con el problema de la basura (ver anexo 2). Se aplicó a una población escolar de 25 alumnos, de los cuales 18 de ellos contestaron las preguntas en 40 minutos y los 7 restantes en 50 minutos. Es importante mencionar que durante esta actividad los alumnos se mostraron muy tranquilos, concentrados en las respuestas de las preguntas.

La primer pregunta se refiere a una definición de la basura, el 80% de los alumnos señaló que en la basura encontramos naylos, plásticos, vidrios, papel y lo que sobra de los alimentos, se observa que mencionaron la composición de la basura. El 12% indicó que la basura se clasifica en

orgánica e inorgánica, y el 8% mencionó que son residuos de las cosas que utiliza el hombre.

El 72% de los estudiantes señalaron que la basura proviene del consumo de productos chatarra. El 16% indicó que la basura se genera en las fábricas y mercados, debido a las actividades que ahí realizan. El 12% no respondió esta pregunta.

Todos mencionaron que el aire , agua y suelo, son afectados por el problema de la basura. El 96% expresa que esta situación se presenta en diferentes lugares, ya que es la actividad humana la que genera basura. Se observa que relacionan la cantidad de basura con la población de ciertos lugares. Sólo una alumna señaló que el problema era sólo de San Baltazar Guelavila.

En lo que respecta al manejo de los residuos, el 76% precisó que a partir de los residuos orgánicos se puede elaborar la composta. El 20% añadió a lo anterior el reuso de los residuos inorgánicos a través de manualidades, maquetas o bien su reciclaje. Un alumno no contestó esta pregunta.

En la sexta pregunta el 92% de los alumnos responsabilizan al ser humano en lo que respecta a esta problemática. El 8% señala que son los comerciantes los responsables de esta situación. La totalidad de las respuestas coincidieron en expresar que la falta de control a este problema, provocaría enfermedades a las personas. El 48% hizo agregados a lo anterior indicando que si esto llegara a agudizarse, provocaría la muerte de los seres vivos, ya que no habría donde vivir.

Todos los estudiantes coincidieron en señalar que la composición de



la basura ha cambiado a través del tiempo. El 72% precisó que esto se debe a que los productos que se han vendido no siempre han sido los mismos.

Para reducir la cantidad de basura que se genera en la escuela el 92% indica que no se debe consumir productos chatarra, ya que algunos de ellos tienen doble envoltura, lo que genera gran cantidad de residuos. El 8% mencionó que se deben utilizar completamente las hojas de los cuadernos y consumir frutas para no generar residuos inorgánicos.

En lo que respecta a la última pregunta, sólo el 20% señaló que se puede enterrar la basura para que no contamine. El 20% indicó que se debe clasificar la basura; otro porcentaje igual mencionó que se debe tirar lejos para que no contamine y el 40% expresó que debemos comprar sólo productos que en verdad se necesitan y así no generar mucha basura.

Como se puede observar los alumnos son sensibles a la problemática ambiental de la comunidad. Se puede mencionar que casi todos coinciden al señalar que el aire, agua y suelo son contaminados por la basura, además que es la acción humana la que genera el deterioro ambiental, por tanto no es un problema que se presenta sólo en San Baltazar Guelavila, sino en todo el planeta.

También se ve que algunos niños ya conocían algunos métodos de disposición final de la basura, como son la elaboración de la composta y el reuso de materiales o el reciclaje.

Los niños también indicaron que en la basura no siempre ha habido los mismos residuos, sino que han ido cambiando de acuerdo a los diferentes productos que se consumen, lo que significa que su impacto al ambiente no ha sido de la misma magnitud. Por tanto, algunos niños

sugirieron que debemos comprar únicamente los productos que necesitamos, y de esta manera generar poca basura.

También participó el personal médico del centro de salud que funciona en la comunidad de San Baltazar Guelavila. El 25 de noviembre ofrecieron pláticas acerca de la contaminación por basura y la salud de los seres humanos. Se les planteó a los niños que los tiraderos de basura son lugares adecuados para la proliferación de animales nocivos para nuestra salud; como son: ratas, cucarachas, moscas, víboras, etc. Los alumnos entendieron muy bien que la presencia de estos animales puede causarnos problemas gastrointestinales (moscas) o alguna infección por su mordedura. Se explicó también que podemos tener infecciones respiratorias por los gases que despiden los tiraderos de basura. Por tanto, se les indicó que es importante que cada día se genere una menor cantidad de residuos.

Se formaron equipos con los alumnos del cuarto grado, grupo "B" y realizaron visitas periódicas a los demás grupos de la escuela. Durante esta actividad se observó que los alumnos del cuarto grado conocían bien el tema. Es necesario señalar que en estas visitas lograron la participación activa de los alumnos de otros grupos. Mencionaron que era necesario dejar de consumir los productos chatarra, ya que generan mucha basura. También expresaron que contribuirían a cuidar que todos los niños depositaran la basura en los botes correspondientes, y así mantener limpia nuestra escuela. Indicaron que estaban de acuerdo con las acciones propuestas por los alumnos del cuarto grado, grupo B; que deberían llevar un vaso a la escuela en caso de consumir refrescos y así no comprarlo en envase no retornable. También señalaron que no comprarían en lo sucesivo las palomitas y chicharrines que las vendedoras ofrecían en la escuela. Además comentaron la importancia de cuidar los útiles escolares;

ya que esto implica la conservación de los recursos naturales, porque provienen de ellos.

Quisiera señalar que la actividad anterior fue muy exitosa y en gran medida se debe a que los alumnos de los diferentes grupos se sintieron en confianza al estar trabajando en clase con niños que en otro momento son sus compañeritos en sus juegos.

También se proyectó una videocinta proporcionada por la M.C. María del Carmen Flores Maldonado, profesora-investigadora de la Universidad Pedagógica Nacional, Unidad 201-Oaxaca. Esta proyección se realizó el 3 de diciembre de 1999. El contenido hace referencia a trabajos desarrollados en torno al manejo de residuos.

En esta actividad los niños indicaron que era necesario lograr la participación de todos los habitantes de la comunidad; pero mientras tanto la participación decidida de cada uno de los integrantes del grupo y de la escuela contribuiría a mejorar el medio. También mencionaron que era importante reutilizar los desechos que pudieran servir, ya sea en la casa o en la escuela para la elaboración de diferentes trabajos. Indicaron que era necesario dar a conocer qué desechos tenía cada niño y que podía ser reutilizado y de esta manera ver si a alguien le era útil. Los alumnos llevaron frascos y cajitas de diferentes tamaños, los cuales intercambiaron entre ellos y que podían ser utilizados para guardar agujas, botones, hilos, como especieros, etc.

Los alumnos del cuarto grado, grupo "B", desarrollaron trabajos de clasificación de la basura, involucrando a los niños de la escuela.

Con la basura inorgánica se realizaron manualidades que

permitieron el reuso de estos residuos. Con botecitos hicieron contenedores para almacenar los residuos generados al afilar los lápices de los alumnos, utilizando tetrapak elaboraron canastitas para usar en sus casas como dulceros; lavaron botecitos de plástico y vidrio para guardar resistol y les cortaron en la parte angosta para utilizarlos como embudo; también utilizaron residuos en la elaboración de maquetas. Es importante mencionar que para reducir la cantidad de residuos inorgánicos, los niños invitaban a sus compañeros a no consumir productos enlatados y embolsados, ya que además de generar gran cantidad de residuos inorgánicos, su aporte nutritivo es muy bajo.

Para el tratamiento de la basura orgánica el 20 de enero del 2000 contamos con la colaboración del Instituto Estatal de Ecología (IEE), quienes a través de la práctica enseñaron cómo elaborar la composta. Para ello la Asociación de Padres de Familia realizó una excavación para la compostera. Los niños se encargaron de llevar los residuos orgánicos que generaban en su casa, como son: cascara de huevos, cáscara de frutas, frutas descompuestas, residuos de comida, etc., y además un poco de estiércol.

En el momento en que el personal del IEE explicó el procedimiento para la elaboración de la composta los alumnos estuvieron muy participativos. Quiero señalar que previamente habíamos abordado este tema en clases; por tanto, cuando se les preguntó si tenían alguna idea acerca de este trabajo de inmediato respondieron que sí. De tal manera que la actividad se desarrolló a través de cuestionamientos constantes a los niños acerca de cómo y qué depositar en la compostera.

Esta actividad fue muy significativa para los alumnos ya que además de verlo sobre la práctica, tenían a un personal con amplia experiencia en

la materia.

Las preguntas realizadas por los niños consistieron en cuál era la función de cada uno de los elementos que se depositaban en el compostero; así también entre la plástica, se planteó sobre lo apropiado que resultaría el relleno sanitario para el tratamiento de los residuos inorgánicos.

Durante los trabajos de clasificación de los residuos, también se pesó la basura que produjo cada grupo, esto sirvió para realizar tablas de información e histogramas, lo que permitió abordar contenidos de matemáticas, y visualizar cómo los residuos generados por los grupos fueron disminuyendo en la medida que se conscientizaban.

Para difundir los trabajos encaminados a la preservación del ambiente y como momentos de aprendizaje para los niños, a partir del mes de octubre se elaboró bimestralmente el periódico mural ambiental. Se visualizó la forma en que los niños invitaban a los demás a integrarse a las actividades de preservación del ambiente y al mismo tiempo se observó la información que difundían, por ejemplo: la realidad ambiental en San Baltazar Guelavila, la composición de la basura en años anteriores, el manejo de residuos y la importancia de no consumir productos chatarra.

Las fiestas ecológicas también formaron parte de nuestras actividades. Los mensajes más sobresalientes consistían en la importancia de consumir frutas y verduras de la temporada, además que sus desechos eran menores comparativamente con los productos preparados para ser consumidos en tiempos más prolongados. De igual manera se señalaba la necesidad de reutilizar todos los desechos que pudieran tener alguna utilidad, ya que de esta manera se conservan los recursos naturales.

En esta estrategia también se señala que los hábitos alimenticios juegan un papel importante con respecto a la cantidad de desechos que se generan y que finalmente deterioran el ambiente. En este sentido, en cada una de las actividades ya mencionadas se propició encontrar esa relación.

Para tener un panorama de cómo está conformada la alimentación diaria en la comunidad, el 12 de noviembre se entrevistaron a 40 Padres de Familia (Ver anexo 3). Los resultados señalaron que su aporte nutritivo es deficiente; observándose que los productos que constituyen su alimentación básica son: la sardina, el atún, queso, frijoles, chile, café; y en menor frecuencia la leche y la carne. En lo que corresponde al consumo de frutas indicaron que ingieren de vez en cuando las de temporada. Algunos señalaron que las verduras las consumen dos días por semana; y otros indicaron que sólo cuando en sus sembradíos tiene ejotes y calabacitas.

Se puede señalar que la alimentación es acorde a los ingresos económicos de la familia, ya que todos los padres entrevistados coincidieron en mencionar que después de trabajar en el campo durante todo el día, costuran balones por las tardes y sus esposas tejen petates y tenates; así también sus hijos e hijas realizan actividades para coadyuvar al sustento familiar.

El 12 de diciembre de 1999 se dieron pláticas por parte del personal médico del centro de salud. Estas consistieron acerca de los grupos de alimentos y los nutrimentos que contienen. También se presentó una audiocinta con este tema. Al respecto señalaron los niños que en San Baltazar Guelavila, los productos chatarra son los más consumidos. Incluso mencionaron que algunos padres envían a sus hijos a comprar hasta dos frituras por cada elemento de la familia; incluyéndose ellos mismos. También expresaron los alumnos que si estos productos no ayudan al

crecimiento, entonces sería mejor no consumirlos y sustituirlos por frutas de la temporada. De igual manera señalaron que era necesario hacer estos planteamientos a sus padres, hermanos y amigos. también se observaron momentos de reflexión por parte de los niños, ya que comentaron que de ellos dependía el hecho de modificar sus hábitos de consumo para no generar grandes cantidades de residuos y así preservar el ambiente. Entre las medidas que señalaron destacan:

- Minimizar el consumo de productos chatarra; tanto en la escuela como en la familia.
- Proponer a las vendedoras (de la escuela) que vendan algunas frutas y tacos, en lugar de tantas golosinas.
- Que al consumir refrescos en la escuela, los niños llevaran un vaso, y así evitar el uso de la bolsa y el popote.
- Comunicar estas ideas en casa, y que al ir de compras llevar consigo alguna bolsa o recipiente a utilizar.
- Comprar productos contenidos en envase retornable.

El 12 de enero del 2000 trabajamos con trípticos obtenidos en la PROFECO y algunas láminas de la biblioteca de la escuela sobre cómo balancear nuestra alimentación. En este momento se enfatizó el inconveniente de consumir alimentos de escaso valor nutritivo. Los alumnos señalaron que su alimentación diaria consiste en frijoles, sardina, huevos, atún, chile, tortillas y muy poco lo que corresponde a los demás grupos de alimentos.

La evaluación se realizó en forma permanente. Se consideró la participación de los alumnos en los diferentes trabajos, por ejemplo, el interés que tuvieron durante las actividades de aprendizaje, sus participaciones en el equipo o grupo, ya sea en el sentido de ampliar la

información o bien de relacionarla con las prácticas que se realizan en San Baltazar Guelavila.

Uno de los niños señaló que un vecino suyo dejó tirado un perro muerto a la orilla de un arroyo, entonces el alumno le indicó que por favor lo enterrara. Este es un ejemplo donde se ve que los niños sí pueden influir en la conducta de los adultos.

En la escuela que es el lugar donde más se observaron de cerca las actitudes de los alumnos, se evaluó la participación de los niños al invitar a sus demás compañeros a conservar limpia la institución.

Les sugerían a los niños que tiraban la basura en lugares inapropiados para que por favor la levantaran y la depositaran en los contenedores respectivos.

En el interior del grupo también se escuchaban estas sugerencias, por ejemplo : usar completamente las hojas de los cuadernos, los lápices y colores, ya que son útiles que provienen de los recursos naturales.

Estas prácticas también se observaron en lo que corresponde al consumo de productos chatarra, incluso señalaban que el día anterior habían observado a ciertos compañeritos que consumían estos alimentos. Por tanto, se les recordaba que esos alimentos no contribuían a su crecimiento y que además generaban mucha basura.

De acuerdo a lo que se ha mencionado, se puede decir que se observa en los alumnos la iniciativa para proteger el ambiente, y esto es un factor muy importante considerado en la evaluación.



Es bien sabido que no todos los niños avanzan con el mismo ritmo; por tanto, se trató de apoyar a los alumnos que más lo necesitaban, es decir, que lograran tener una visión de respeto y cuidado hacia la naturaleza.

También realizaron maquetas, donde los niños reflejaron el problema ambiental de San Baltazar Guelavila. En la evaluación se consideró el interés de los alumnos para participar en este trabajo. A manera de ejemplo: la forma de organizarse para la elaboración de la maqueta y los materiales que aportó cada uno de los integrantes.

También se tomó en cuenta las sugerencias de los niños acerca de cómo reflejar la problemática ambiental en el trabajo. Quiero señalar que la participación del docente consistió en observar el proceso que siguieron los equipos y brindar el apoyo necesario cuando lo requerían.

La realización de carteles y los trabajos para el periódico mural fueron un espacio más de la evaluación. En ellos se consideró el mensaje que los niños difundían, el planteamiento de ideas, la ortografía y la limpieza de cada uno de ellos. En estos momentos los alumnos tuvieron la oportunidad de emitir juicios sobre los trabajos realizados por los demás equipos.

En las producciones textuales de los niños se pudo observar claramente el nivel de conceptualización de cada alumno con respecto a la problemática ambiental y así se formaron equipos para apoyarlos de acuerdo a sus necesidades.

Es importante mencionar que en todo momento se trabajó en equipo, los cuales periódicamente se volvían a integrar considerando que los

alumnos de una conceptualización más avanzada no quedaran siempre en el mismo equipo, lo que favoreció el apoyo mutuo en los diversos trabajos. En la evaluación se consideró siempre la disposición del niño para el trabajo colectivo.

Una vez adquirida la experiencia con la aplicación de esta estrategia didáctica, considero que para obtener mejores resultados es necesario diseñar programas ambientales dirigidos a los docentes de la escuela primaria "Josefa Ortiz de Domínguez". Esto es con el fin de involucrarlos en la búsqueda de alternativas que les permitan propiciar situaciones de aprendizaje, donde los alumnos aborden esta problemática desde una perspectiva integral.

De igual manera resulta importante dirigir propuestas ambientales a los padres de familia, ya que el niño gran parte de su tiempo convive con ellos y es necesario que las prácticas extraescolares sean congruentes con lo que la escuela enseña.

Otra actividad que se debe realizar es expresar mensajes ambientales durante el acto social de los homenajes a la bandera que se llevan a cabo todos los lunes.

## 6.2 Conclusiones

- El ambiente único espacio para la vida, es deteriorado en gran medida por los seres humanos, por tanto, corresponde a ellos buscar alternativas de solución.
- El contexto social-familiar en el que se desenvuelven los alumnos juega un papel importante en la forma en que estos últimos interpretan la problemática ambiental.
- Abordar la problemática ambiental en la educación primaria es de suma importancia, ya que significa conscientizar a seres que forman parte del presente y el futuro de nuestra sociedad.
- La formación de alumnos con valores ambientales permite difundir entre su grupo de iguales acciones enfocadas a la conservación del ambiente.
- El uso de alternativas para el manejo de residuos debe tomar en cuenta las condiciones sociales y culturales de los habitantes del lugar donde existe la problemática.
- Es importante elaborar programas ambientales dirigidos a la sociedad en general, para evitar contradicciones entre las prácticas escolares y las del medio familiar.
- La formación de hábitos en los niños es un proceso largo y difícil, ya que resulta paradójico el conocimiento que aprenden en la escuela y las prácticas que realizan fuera de ésta.
- La modificación de hábitos de consumo conlleva a generar una mínima cantidad de basura, por tanto, existe un mejor manejo de los desechos sólidos.
- La gran acumulación de basura se debe al crecimiento tan acelerado de la población y sobre todo a los malos hábitos de consumo.
- La construcción de conocimientos ambientales en la escuela es fundamental, ya que favorece la participación activa y consciente de

los educandos en las diferentes actividades para preservar el ambiente.

- Al conocer el serio peligro que la basura implica en el deterioro ambiental, los niños son muy cuidadosos en cada una de las acciones que realizan.
- Estudiar la comprensión del medio y su problemática a partir de un enfoque integral, permite tener una visión global del problema; es decir, se conocen las causas, las relaciones y consecuencias de las acciones que afectan el ambiente.
- La realización de actividades como son: maquetas, manualidades, textos, ilustraciones y escenificaciones; además de favorecer el aprendizaje en los alumnos, también les permiten desarrollar ciertas habilidades.
- Trabajar los contenidos ambientales de tal forma que sean los educandos quienes a través de la confrontación de ideas y la participación colectiva construyan conocimientos, propicia que los alumnos se desenvuelvan de esa manera con su grupo de iguales en situaciones de aprendizaje.
- Es necesario dirigir programas ambientales a los docentes, de tal manera que comprendan la problemática del entorno natural y sean capaces de proponer alternativas didácticas para minimizarla.

### 6.3 Propuesta

La intensificación actual de los problemas ambientales hace necesario prestar mayor atención a los temas relacionados con el entorno natural. De la relación de la sociedad con la naturaleza se han derivado una serie de problemas que afectan de una u otra forma la dinámica de los ecosistemas naturales y la supervivencia de la especie humana. En este contexto adquiere gran importancia la aplicación de estrategias educativas que conlleven a la formación de los educandos con una actitud crítica y responsable en cuanto a la protección y mejoramiento del ambiente.

La importancia de la presente estrategia pedagógica consiste en que a través de ella los alumnos:

- a) Se formen valores ambientales de tal forma que su relación con la naturaleza sea de manera armónica.
- b) Comprendan que el problema de la basura no es sólo porque afea el paisaje, sino porque produce un deterioro ambiental y afecta a la salud.
- c) Se den cuenta que la basura desprende elementos tóxicos que contaminan el suelo, el aire y el agua.
- d) Entiendan que la principal fuente de desperdicios son los productos que se venden como desechables.
- e) Se formen nuevos hábitos de consumo y así generar una mínima cantidad de basura.
- f) Comprendan que una dieta familiar con frutas y hortalizas favorece nuestra salud, y los residuos generados pueden utilizarse en la elaboración de la composta.
- g) Reconozcan que lo importante es aprender a Reducir el consumo de productos desechables; Reutilizar lo más que se pueda los desperdicios; o Reciclar lo que no se puede aprovechar.

**Estrategia integral para favorecer la formación de nuevos hábitos de consumo y manejo de desperdicios para minimizar la problemática ambiental.**

**Propuesta para minimizar la problemática ambiental**

- A) Sensibilizar y conscientizar al personal que labora en la escuela primaria “Josefa Ortiz de Domínguez”, así como a los integrantes de la Asociación de Padres de Familia.
- B) Reuniones periódicas con Padres de Familia para sensibilizarlos y conscientizarlos sobre la problemática ambiental .
- C) Presentación de materiales que muestran el deterioro ambiental.
- D) Recorrer las instalaciones de la escuela, las calles de la comunidad y los tiraderos de basura.
- E) Formar equipos para comentar lo observado en el recorrido y después de manera grupal.
- F) Entrevistar a las personas mayores de la comunidad para conocer cómo estaba compuesta la basura en años anteriores y cómo la trataban.
- G) Responder en forma individual una serie de preguntas en relación al problema de la basura.
- H) Pláticas por el personal médico del centro de salud, acerca de la contaminación por basura y la salud de los seres humanos.
- I) Visitas periódicas de los niños a los demás grupos de la escuela, con el fin de sensibilizarlos en la problemática ambiental.
- J) Proyección de una videocinta sobre manejos de residuos.
- K) Clasificar y depositar la basura en el lugar correspondiente.
  - Pesar la basura que se produce diario.
- L) Elaboración del abono natural a partir de residuos orgánicos.
- M) Reuso de la basura inorgánica.
- N) Realización del período mural ambiental.

- Ñ) Difundir la problemática ambiental así como alternativas de solución durante el acto social de los días lunes.
- O) Impulsar fiestas ecológicas.

En este trabajo se plantea que otro de los factores que tiene gran incidencia en el deterioro ambiental, es el hecho de no contar con buenos hábitos de consumo por parte de la población, por tanto a continuación se presenta una propuesta en este sentido.

#### **Propuesta para favorecer la formación de nuevos hábitos de consumo**

- A) Retomar los trabajos elaborados en los incisos D, E, F, y G; de la propuesta para minimizar la problemática ambiental, y relacionarlos con los hábitos de consumo de los habitantes de la comunidad de San Baltazar Guelavila.
- B) Entrevistar a los padres de familia para conocer cómo está conformada su alimentación diaria.
- C) Presentar materiales que contengan información sobre una alimentación balanceada.
- D) Formar equipos para comentar el contenido del material y después de manera grupal.
- E) Los grupos de alimentos y los nutrimentos que contienen. Pláticas por el personal médico del centro de salud.
- Audiocintas sobre “La nutrición y los alimentos”.
- F) Comparar y reflexionar el contenido del tema con los hábitos alimenticios de los niños y su familia.
- G) A través de equipos, elaborar ilustraciones donde presenten alimentos que favorecen nuestro desarrollo y relacionarlos con la cantidad de residuos que generan.
- H) Compartir con los demás grupos de la escuela el contenido del tema.

Para comprender mejor la magnitud del deterioro ambiental y para rebasar el enfoque reduccionista de la enseñanza tradicional, en esta estrategia se propone una educación integral a partir de la educación ambiental; donde se promueva un trabajo interdisciplinario, que permita abordar los contenidos de las diferentes asignaturas que conforman el Plan y Programas de Estudio de 1993, de educación primaria; como a continuación se presenta.



Articulación de los contenidos de educación ambiental con otras asignaturas

ASIGNATURA	EJE TEMÁTICO	CONTENIDO
CIENCIAS NATURALES	EL AMBIENTE Y SU PROTECCIÓN	+Contaminación del aire, el agua y el suelo. *Consecuencias de la contaminación en los seres vivos. *Acciones para contrarrestar la contaminación.
	EL CUERPO HUMANO Y LA SALUD	+ Importancia de la alimentación - Alimentación equilibrada. - Combinación y variación. - Repercusión de una dieta inadecuada para el organismo.
ESPAÑOL	LENGUA HABLADA	+ Planeación, realización, análisis y presentación de entrevistas.
	MEDICION (de peso)	+ Uso de la báscula.
	TRAT. DE LA INFORMACIÓN	+ Organización de la información en gráficas de barras.
GEOGRAFIA	EL CONT. AMER: Rec. Nat. Y Act. Económ.	+ Problemas del medio provocados por las actividades humanas. Su localización.
EDUCACIÓN CÍVICA	LOS DERECHOS SOCIALES (El derecho a la salud)	+ La importancia de la conservación del equilibrio ecológico. Programas y campañas.

## BIBLIOGRAFÍA

ANÓNIMO, Archivo del Comisariado de Bienes comunales, San Baltazar Guelavila, Tlacolula, Oaxaca.

CANDELA, M.Ma. Antonia, Cómo se aprende y se puede enseñar Ciencias Naturales, revista nuestro Saber, DGEI, Año 2, No. 3; México, 1991.

CANDELA, M. Ma. Antonia, Investigación y desarrollo en la enseñanza de las ciencias naturales, Documento DIE 24, CINVESTAV-IPN, México, 1993.

CANO, M.I; J.E. García, Situación y problemática de la Educación ambiental, Cuadernos de pedagogía, 1992.

CAÑAL, Pedro, J.E. García y R. Porlán, Ecología y Escuela, Barcelona, Ed. Laia, 1985.

CASELLI, Maurizio, La contaminación atmosférica, trad. Martín Mur Ubasart, 3ª. Ed; México, Siglo XXI, 1995.

CECADESU, Educación ambiental para escuelas primarias, 2ª, ed; Tabasco, 1997.

CIIH, Medio ambiente y desarrollo en México. Vol. I, México, Ed. Porrúa, 1990.

CIIH, Medio ambiente y desarrollo en México. Vol. II, México, Ed. Porrúa, 1990.

COVARRUBIAS, Villa Francisco, Las herramientas de la razón, México, Ed. Mecnograma, 1995.

CUBERO, R., Cómo trabajar con las ideas de los alumnos, Díada, Sevilla.

DE ALBA, Alicia y Edgar González, Evaluación de programas de educación ambiental, México, 1997.

DEFFIS, Caso Armando, La basura es la solución, México , Ed. Concepto S.A., 1993.

DEWEY, John, La naturaleza humana y conducta, trad. Rafael Castillo Dibildox, 1922.

GOBIERNO del estado de Oaxaca, Reglamento del Equilibrio Ecológico y de la Protección ambiental para el Municipio de Oaxaca de Juárez, Periódico oficial; 30 de enero de 1993.

GONZALEZ, Gaudiano Edgar, la educación ambiental, en WEST Teresa (coord.). Ecología y educación. Elementos para el análisis de la dimensión ambiental en el curriculum escolar, México, CESU, UNAM, 1992.

GONZALEZ, Gaudiano Edgar, La educación ambiental en la escuela básica. A. Cinco años de río, en revista Cero en conducta, año 12/ número 44/ abril 1997, p. 19-26.

GONZALEZ, Jaime, El inevitable camino de la escuela hacia la educación ambiental, en revista Cero en conducta, año 12/ número 44/abril 1997, p. 5-18.

GRUPO Investigación en la escuela, no. 20, 1993.

HIDALGO, Guzmán Juan Luis, Aprendizaje Operatorio, México, Casa de la cultura del Maestro Mexicano, 1992.

HIDALGO, Guzmán Juan Luis, Aprendizaje y desarrollo, una propuesta Pedagógica para educación preescolar, México, Castellanos Editores, 1999.

INEGI, Anuario Estadístico del Estado de Oaxaca, 1988.

INEGI, Resultados Definitivos tabulados Básico, tomo 4, Oaxaca, conteo 95.

J. De. Ajuriaguerro, Manual de psiquiatría infantil , Barcelona-México, 1983.

JIMÉNEZ, M.J., Laliena, I., Temas transversales: educación ambiental, Madrid: Ministerio de Educación y ciencia, 1992.

LOPEZ, Cruz Eusebio, La importancia de la Educación Ambiental en la Educación Primaria, en una comunidad indígena, el caso de Santiago Nuyoo, Tlaxiaco, Tesina UPN Oaxaca, 1997.

MORAN, Oviedo Porfirio, Reflexiones en torno a la instrumentalización didáctica, México, UNAM, CISE, 1983.

MUSSEN, Paul Henry, et. al., Desarrollo de la personalidad en el niño, Trad. Francisco González Aramburo, 3ª ed. Ed. Trillas, 1990.

NAVARRO, Navarro Miriam. et. al., Catálogo de criterios para la evaluación de programas de educación ambiental, Sevilla, España, 1990.

P.G. Richmond, Introducción a Piaget, Trad. Ignacio Alvarez Bara, 8ª ed; España, Ed. Fundamentos, 1970.

REVISTA, Cero en Conducta, año 12/ número 44/ abril 1997.

RIVERA DE LA ROSA, Enrique, Un punto de vista sobre el constructivismo, en A. Lápiz, Segunda época, Año 1, número 5, abril-junio 1996.

RODRÍGUEZ, Arnaiz Rosario, Las toxinas ambientales y sus efectos genéricos, 1994.

SEDUE, Cartilla teórico-práctica en educación ambiental, manejo de residuos sólidos domésticos, 15ª. ed; SEDUE, 1989.

SEDUE, Educación ambiental y escuela primaria en México, México, SEDUE, 1989.

SEDUE, Los trabajadores y el medio ambiente, México, Talleres Gráficos de PEMEX, 1987.

SEMARNAP-SEP-UAA, Memoria. Foro Nacional de Educación Ambiental, Aguascalientes, 1999.

SEP, El niño y sus primeros años en la escuela, México, 1995.

SEP, Guía para el maestro. Medio ambiente. Educación primaria, México, Talleres Gráficos, 1992.

SEP, Libro para el maestro. Ciencias Naturales. Cuarto grado, México, SEP, 1997.

SEP, Libro para el maestro. Plan y programas de estudio, 1982.

SEP, Plan y programa de Estudio. Educación Primaria, México, SEP, 1993.

SEP-SEDUE-SSA, Campaña de educación ecológica, conciencia ecológica y mejoramiento ambiental, 1992.

TABA, Hilda, Elaboración del currículo, Buenos Aires, Troquel, 1980.

TREJO, Vázquez Rodolfo. Procesamiento de la basura urbana, México, Ed. Trillas, 1994.

TURK, Turk Wittes, Desechos sólidos. Ecología-contaminación-Medio Ambiente, Nueva Editorial Interamericana.

WOOD, D.S. y D. W. Wood, Cómo planificar un programa de educación ambiental, Centro para el desarrollo internacional y medio ambiental del Instituto de Recursos Mundiales y el Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos, Estados Unidos, 1990.

## ANEXO

A continuación se presentan los guiones de las entrevistas realizadas a Padres de Familia, asimismo, el modelo del cuestionario aplicado a los alumnos de cuarto grado.

- 1.- Entrevista a personas de edad avanzada.
- 2.- Cuestionario aplicado a los alumnos de cuarto grado.
- 3.- Entrevista a padres de Familia.

También se presentan los mapas que ubican a la comunidad de San Baltazar Guelavila, Tlacolula, Oaxaca.

- 1.- Localización de San Baltazar Guelavila dentro del territorio Oaxaqueño.
- 2.- Se destacan los límites y colindancias de la población.
- 3.- Se indican los caminos carreteros de la comunidad.

Fueron tomados del Archivo del Comisariado de Bienes Comunales de la misma comunidad.

De igual manera se anexa el tríptico realizado por el personal docente de la escuela primaria.

## 1. ENTREVISTA A PERSONAS DE EDAD AVANZADA

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

1.-¿Qué es la basura?

2.-Cuándo usted era pequeño. ¿Había mucha basura? ¿Por qué?

3.-¿Qué era lo que había en la basura?

4.-¿Qué hacían con la basura?

5.-En estos últimos años se produce mucha basura. ¿Qué se puede hacer para no generar tanta basura?

6.-¿La basura puede ser un peligro para la vida?  
¿Por qué?

7.-La basura que ahora tenemos. ¿Se puede utilizar?  
¿Cómo?



## 2. CUESTIONARIO APLICADO A LOS ALUMNOS DEL CUARTO GRADO

Lee cuidadosamente las preguntas y responde

1.-¿Qué es la basura?

\_\_\_\_\_

2.-¿De dónde viene la basura?

\_\_\_\_\_

3.-¿Afecta al ambiente?\_\_\_\_\_ ¿Cómo?\_\_\_\_\_

4.-¿Este problema se presenta sólo aquí o también en otros lugares?

\_\_\_\_\_ ¿Por qué crees?\_\_\_\_\_

5.-¿Se puede utilizar la basura?\_\_\_\_\_

¿Cómo o para qué?\_\_\_\_\_

6.-¿Quién o quienes son los responsables de este problema?\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

7.-¿Qué pasaría si no controlamos el problema de la contaminación?

\_\_\_\_\_

8.-En los tiraderos de basura encontramos llantas de carros, fierros de camas, restos de aparatos, bolsas de frituras, bimbo, sabritas. ¿Esto mismo había en los tiraderos cuando tu papá o tu abuelito eran niños?

\_\_\_\_\_

¿Por qué?\_\_\_\_\_

9.- En la escuela también sale mucha basura, ¿Qué se puede hacer para que no haya tanta?\_\_\_\_\_

10.-En tu casa. ¿Qué puedes hacer para que la basura no contamine mucho?\_\_\_\_\_

### 3. ENTREVISTA A PADRES DE FAMILIA

Nombre del padre de familia: \_\_\_\_\_

1.-¿Qué trabajo realiza para obtener recursos económicos para el sostén familiar?

¿Cuánto le pagan?

2.-¿Qué trabajo desempeña su esposa?

¿Cuánto gana?

3.-¿Consumen leche o queso en su familia?

¿Con qué frecuencia?

4.-Consumen carne en su alimentación?

¿Con qué frecuencia?

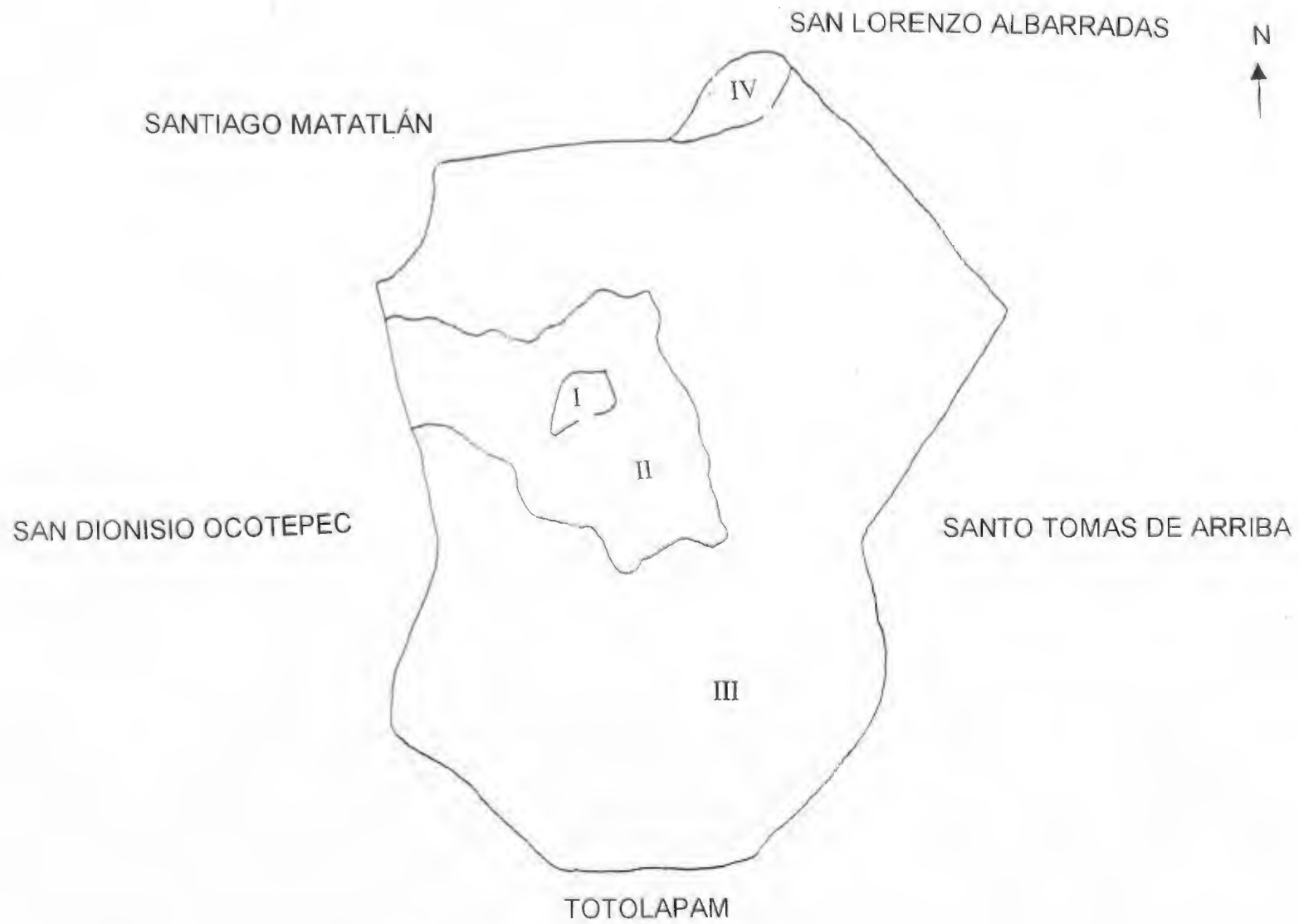
5.-¿Las frutas y verduras forman parte de sus alimentos?

¿Qué frutas y verduras consumen?

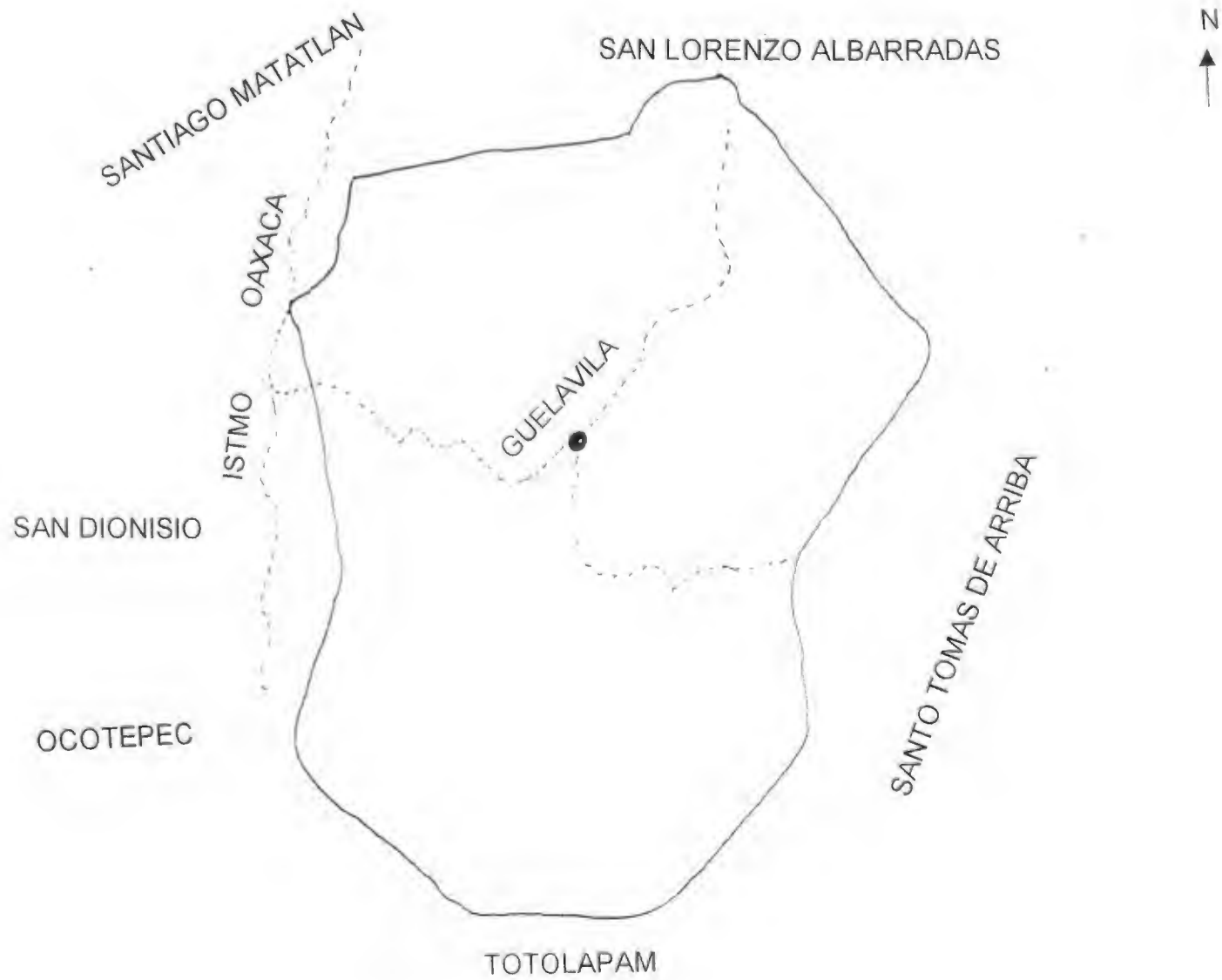
6.-¿Qué alimentos son los que más consume?



MAPA No. 1. Localización de San Baltazar Guelavila dentro del territorio oaxaqueño



MAPA No. 2. Límites y colindancias de San Baltazar Guelavila



MAPA No. 3. Caminos carreteros de San Baltazar Guelavila