

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN EN EL ESTADO  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

---

---

UNIDAD UPN 162

**ESTRATEGIAS PARA LA REUTILIZACIÓN  
DE LOS DESECHOS  
EN UNA ESCUELA PRIMARIA**

MARÍA FRANCISCA ANTONIO CAMPOS

ZAMORA, MICH., JUNIO DE 2007

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN EN EL ESTADO  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

---

---

UNIDAD UPN 162

**ESTRATEGIAS PARA LA REUTILIZACIÓN  
DE LOS DESECHOS  
EN UNA ESCUELA PRIMARIA**

MARÍA FRANCISCA ANTONIO CAMPOS

Tesina modalidad ensayo que presenta para obtener el título de  
Licenciado en Educación Primaria Indígena

ZAMORA, MICH., JUNIO DE 2007

## DEDICATORIA

*A mis hijas Diana y Yanikua:*

*Por su gran comprensión hacia mi labor docente  
y por creer siempre en la superación académica de su madre.*

*A mi esposo Efraín:*

*Por su invaluable ayuda en el seguimiento de este  
trabajo y por ser parte de mi vida.*

*A todos ellos... ¡gracias!*



2002 - 2008

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
UNIDAD UPN 162 ZAMORA, MICH.**

**SECCION:** ADMINISTRATIVA  
**MESA:** C. TITULACIÓN  
**OFICIO:** CT/263-07

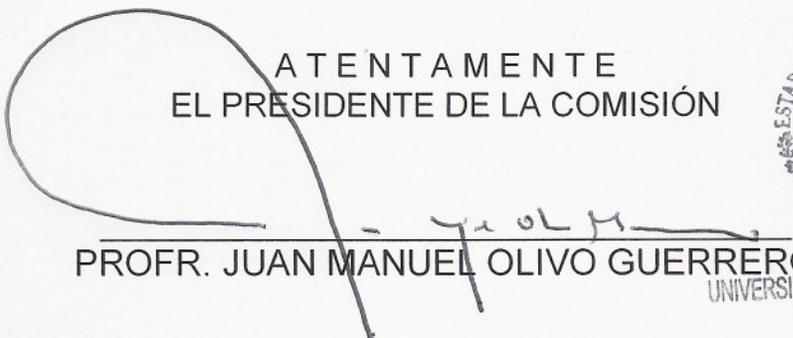
**ASUNTO:** Dictamen de trabajo de titulación.

Zamora, Mich., 12 de septiembre de 2007.

**PROFRA. MARIA FRANCISCA ANTONIO CAMPOS.  
P R E S E N T E.**

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Exámenes Profesionales, y después de haber analizado el trabajo de titulación opción Tesina Modalidad Ensayo titulado **“ESTRATEGIAS PARA LA REUTILIZACIÓN DE LOS DESECHOS EN UNA ESCUELA PRIMARIA”**, a propuesta del Asesor Pedagógico, Profr. Salvador Huaroco Durán, le manifiesto que reúne los requisitos a que obligan los reglamentos en vigor para ser presentado ante el H. Jurado del Examen Profesional, por lo que deberá entregar cuatro ejemplares y dos discos compactos como parte de su expediente al solicitar el examen.

**ATENTAMENTE  
EL PRESIDENTE DE LA COMISIÓN**

  
PROFR. JUAN MANUEL OLIVO GUERRERO



S.E.P.  
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL  
UNIDAD UPN-162  
ZAMORA, MICH.

# ÍNDICE

	Página
INTRODUCCIÓN	4
Planteamiento del problema	6
Delimitación	7
Justificación	8
Propósitos General	9
Propósitos específicos	9
CAPITULO 1. EL MARCO CONTEXTUAL	10
1.1. Antecedentes	11
1.2. Una mirada rápida a Cheranatzicurin	13
1.3. El contexto escolar	17
1.4. El grupo escolar	18
CAPITULO 2. CONCEPTUALIZACION	20
2.1. La problemática ambiental	21
2.2. ¿Basura o desechos?	24
2.3. Qué hacer con la basura	26
2.4. Educación para el ambiente	29
2.4.1. La regla de las tres “erres”	31
2.4.2. Separación de desechos	31
2.5. Reutilizando los desechos	36
2.6. El papel maché	40
2.7. La composta	41
2.8. El método empírico	43
2.9. El constructivismo	44
2.10. El método científico	45

CAPITULO 3. SUGERENCIAS VIABLES	47
3.1. La planeación general	48
3.2. Un contraste de logros y obstáculos	50
3.3. La Evaluación	53
CONCLUSIONES	55
ANEXOS	58
BIBLIOGRAFÍA	64

## INTRODUCCIÓN

La escuela primaria debe procurar al niño una formación que le permita vivir en el mundo de hoy y del mañana. De entre los múltiples conocimientos, habilidades y actitudes que va a adquirir, debe de atender al mismo tiempo, el cuidado y mejoramiento del medio ambiente como parte de un desarrollo que favorezca el equilibrio entre el avance científico – tecnológico y la preservación de la naturaleza.

La enseñanza de las Ciencias Naturales en la educación primaria responde a un enfoque fundamentalmente formativo<sup>1</sup>. Apunta a promover el desarrollo de actitudes que permitan al alumno, a partir de su experiencia, elaborar explicaciones cada vez más precisas acerca de los fenómenos naturales que ocurren en su entorno inmediato. Pero, sobre todo, fomentar en el alumno el respeto que permitan la relación del niño con el medio natural de una manera responsable, con la finalidad de promover el cuidado de la salud y la protección del ambiente.

La forma indiscriminada en que el ser humano a estado destruyendo nuestro mundo, ha provocado que se busquen alternativas de solución a la misma. Y dentro de nuestras comunidades indígenas esta problemática también está latente.

En las escuelas primarias de nuestro contexto se ve con gran tristeza como el no saber tratar adecuadamente los desechos que se originan dentro de la misma, hace que los involucrados –alumnos, maestros y padres de familia- lo tiren en el lugar más próximo o quemen todo el papel y el plástico, con obvias consecuencias en ambos casos. Atendiendo a esta problemática y con la finalidad de aportar soluciones se presenta esta alternativa pedagógica en donde se aportan estrategias de cómo aprovechar los desechos provenientes de la misma escuela, y

---

<sup>1</sup> *Plan y Programas de Estudio 1993. Educación Básica. Primaria, SEP, 2ª edición 2005, pág. 73.*

reelaborarlo en juguetes y otros objetos que el mismo alumno confecciona y utiliza nuevamente.

Para ello, dentro del primer capítulo, se darán los antecedentes de la problemática detectada, los motivos que se tuvieron para abarcar esta temática y cuáles son los propósitos fundamentales que persigue este trabajo; a continuación se conocerá a grandes rasgos las características contextuales de la comunidad de Cheranatzicurin, el cual es nuestro centro de estudio; para aterrizar finalmente en una escuela primaria de esta localidad, en donde se desarrollan todas las actividades propuestas.

En el segundo capítulo veremos el marco conceptual y las aportaciones teóricas se estarán trabajando en este apartado. Además se verán las sugerencias que dan los planes y programas nacionales y los libros de texto del alumno de educación primaria, para desarrollar actividades en pro del ambiente.

De igual manera, se expone la estrategia metodológica para la reutilización de los desechos, enfatizando en la elaboración de juguetes de papel y plástico, la forma de hacer el papel maché y por último, la formación de composta.

Finalmente, en el capítulo tres, se muestra la planeación de esta tesis, un balance de las actividades propuestas y la evaluación a desarrollar.

Espero que este trabajo logre cubrir todas las expectativas que se tenían para con ella y así poder contribuir con un granito de arena en nuestra lucha por conservar nuestra naturaleza en óptimas condiciones por muchos años más.

## **Planteamiento del problema**

Se ha visto que en la mayoría de las comunidades, paulatinamente se ha agrandado el problema de la basura. Y Cheranatzicurin, que es nuestro foco de atención, no es la excepción.

En esta comunidad se ve un crecimiento alarmante del tiradero de basura en todas partes: casas, solares, calles, barrancos, carreteras, escuelas, etc. En este caso, se abarca la problemática que atraviesan las escuelas primarias.

Dentro de estos centros de estudio, se ha observado que hay grupos de personas que se dedican a vender productos alimenticios, tales como frutas, frituras, tortas, tostadas, pozole, atole, tamales, etc., durante la hora del recreo, que los alumnos y personal docente consumen, dejando como resultado una cantidad enorme de desechos que lo generan los mismos integrantes de la escuela. Esta cantidad de desechos se originan, principalmente, debido a que las vendedoras de estos alimentos utilizan al despachar sus productos, envases y envolturas de papel y/o plástico, que en lo posterior se tira en donde primero se les ocurre, sin ningún control de almacenamiento o separación.

La problemática observada consiste en que no se le da el uso adecuado a los desechos antes de convertirse en basura.

Se ha visto que se revuelve indiscriminadamente todo tipo de desechos y al ultimo se tira todo o se quema causando grandes daños a la ecología.

## **Delimitación**

El problema de la basura es algo que aqueja a todo nuestro globo terráqueo. Es una problemática que se está manifestando hasta en los pueblos más alejados.

Cheranatzicurin, un pueblo indígena enclavada en la meseta P'urhépecha no es la excepción. Dentro de nuestra población hay una escuela primaria en donde enfocaremos nuestra problemática.

La propuesta que se plantea a está destinada a trabajarla con toda la escuela en general, pero se aplicara primero en el grupo de 5º grado grupo "B" de la Escuela primaria "Niño Artillero" del turno vespertino.

Todo lo que nosotros tiramos se llaman desechos, cuando esos desechos no son utilizados, y se tiran en donde sea, se convierte en basura. Entonces antes de que sea convertido en basura, cuando todavía son desechos, veremos como vamos a aprovecharlos y volverlos a reutilizar.

Es así como en esta propuesta pedagógica se verán los mecanismos de cómo utilizar nuevamente los desechos que se originan únicamente en la escuela primaria.

## Justificación

Estamos concientes que el problema del mal manejo de los desechos se ha manifestado en la mayoría de las escuelas, sobre todo, en donde no labora algún conserje o personal de limpieza.

Muchas de las veces, es la falta de información la que origina el tiradero de basura, la quema de la misma o el llevarlo al barranco cercano. Mientras que a veces, el no saber como usar nuevamente los desechos, es manifestar nuestra falta de control y creatividad para su transformación y utilización en otras actividades.

Se quiso abarcar este tema por tres circunstancias que se han querido favorecer: ayudar en el mantenimiento y embellecimiento de una escuela, auxiliar en la reducción de los desechos originados dentro de la misma y proponer diversas manualidades que realicen los propios alumnos, reutilizando los desechos.

Este trabajo diseña una serie de actividades para saber qué hacer con los desperdicios, envases y envolturas que se tiran sin control en una institución educativa, con la firme intención de manifestar acciones concretas para atacar la contaminación, aunque sea en pequeño grado.

Con esto, se pretende cumplir con el propósito fundamental de la enseñanza de las Ciencias Naturales en la escuela primaria que proyecta...*"propiciar en el niño el desarrollo de una actitud que le facilite una aproximación clara y precisa de su entorno natural y que le permita comprender la repercusión de sus actividades en su vida personal y comunitaria"*.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> SEP, Ciencias Naturales, Sugerencias para su enseñanza, Tercer y cuarto grados. Pág. 15

## 2.3. Propósito general

- Que el alumno comprenda como transformar y volver a utilizar los desechos.

### 2.1.1.1. Propósitos particulares

Con el estudio y la aplicación de las actividades, los alumnos del 5º grado grupo “B”, lograrán:

- Conocer los efectos nocivos de tirar la basura en la vía pública.
- Diferenciar las concepciones de BASURA y DESECHOS.
- Comprender la clasificación de desechos propuesto por la UNESCO.
- Concienciar en la aplicación de la *Regla de la tres “erres”*.
- Conocer y realizar los procesos de reutilización de desechos.
- Construir juguetes con la reutilización de desechos.

## **CAPITULO 1**

### **EL MARCO CONTEXTUAL**

## 1.1. Antecedentes

Tal parece que hubo una época en que la tierra era un verdadero paraíso. Crecían plantas de variados colores, y había lagos preciosos, mares, bosques frondosos por dondequiera e innumerables animales de variadas especies. El aire era puro y transparente, el agua se podía beber sin problemas, las playas eran limpias, al igual que los ríos en donde se podía pescar y hasta bañarse. Los frutos de los árboles se podían comer sin miedo y la tierra producía miles de cosas no contaminadas.

¿Pero qué le pasó a nuestro planeta? Pues lo que le paso y le esta pasando, es que nosotros, los habitantes de este lugar no lo hemos sabido administrar y hemos terminado por envenenar, agotar, apestar y destrozarnos nuestro planeta.

Biológicamente el hombre es un mamífero, un eslabón de la naturaleza. Necesita aire, agua, sol, tierra y alimentos; además de un ambiente en el que pueda desarrollarse. Pero el ser humano no ha sabido conservar el entorno natural y desde que lo “civilizó” ha vulnerado reiteradamente una ley que nos rige a todo ser vivo: la ley del equilibrio ecológico.

Todos los seres vivos tenemos una razón de ser, una razón que cumplir y todos dependemos de todos para seguir vivos. La vida es una cadena alimenticia. La vida es un balance perfecto entre lo que nace y lo que muere. Roto el balance se acaba la vida; y el hombre ha empezado a romper el balance.

El hombre ha violado las leyes de la naturaleza, pues en lugar de vivir con la naturaleza, ha vivido en contra de la naturaleza.<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> *Como suicidarse sin maestro*, Rius, Editorial Posada, 1993, pág. 34.

Una de las pruebas palpables en estos tiempos, sobre la destrucción sistemática y progresiva de nuestro planeta es la producción abundante de sustancias contaminantes. Una sustancia es contaminante cuando su cantidad sobrepasa los límites establecidos para que no produzca daño en el ambiente. Si la cantidad de algunas sustancias nocivas es muy elevada, produce daños en la salud. Y nosotros hemos sobrepasado esos límites: envenenando el aire, destrozando el suelo y contaminando el agua.

El hombre no se contenta con los productos que le ofrecen las plantas que viven en forma natural sobre la tierra. Desde los tiempos prehistóricos se ha dedicado al cultivo y cuidado de las plantas, y se ha hecho agricultor; como agricultor no solo ha conseguido mejorar las plantas para que rindan cada vez mejores productos, sino que tan bien ha aprendido a modificar el suelo donde se cultivan estas plantas. Desgraciadamente la ambición por querer tener más y mejor, ha obligado a la mayoría de las personas a utilizar fertilizantes y otros químicos, para mejorar la producción agrícola, afectando en gran manera en la calidad de los suelos que poco a poco se van degradando, contribuyendo más a la contaminación de nuestro planeta.

La contaminación del suelo es el resultado de depositar en él desechos diversos. Se puede pensar que a mayor cantidad de personas hay mayor cantidad de desechos. Sin embargo, independientemente si vivimos en una ciudad, pueblo o ranchería, si todos ponemos en práctica las recomendaciones para el tratamiento de los desechos en nuestras casas, contribuiríamos a disminuir la contaminación del suelo.

## 1.2. Una mirada rápida a Cheranatzicurin

Cheranatzicurin es una comunidad indígena de aproximadamente 3000 habitantes<sup>4</sup>, establecida dentro de la meseta P'urhepecha, perteneciente al municipio de Paracho y dista a 7 kilómetros al noreste de la cabecera municipal.

Colinda al norte con los terrenos del municipio de Chilchota y Zacapu, al sur con la comunidad de Aranza, al este con Cherán y al oeste con Tanaco<sup>5</sup>. Cheranatzicurin se encuentra aproximadamente a 2800 mts. sobre el nivel del mar<sup>6</sup> y con coordenadas de 19° 43' latitud norte y 102° 03' longitud oeste<sup>7</sup>.

Actualmente posee una cantidad aproximada de 60 kilómetros cuadrados de propiedades, de los cuales la tercera parte se destina a la siembra, la otra tercera parte lo componen los bosques y el resto no es cultivable.

Esta comunidad está establecida en la parte alta de una colina, lo cual le da cierta vista panorámica. Esta ubicación no siempre ha sido la misma, pues al paso de los años fue cambiando de lugar por la necesidad de estar cerca de una parte donde hubiera manera de abastecerse de agua, hasta llegar al asentamiento actual. La fecha de fundación de esta comunidad esta registrada con el año de 1521, a cargo del rey P'urhepecha Xamontanhe<sup>8</sup>.

El significado de Cheranatzicurin viene de las palabras p'urhepechas *Ch'eri Játsikurini*, que quiere decir "Pueblo encima del tepetate" (Ch'eri = arena o tepetate y Játsikurini = lugar encima de...). Entre las comunidades indígenas todavía se le conoce por su nombre original p'urhepecha y castellanizado queda como

---

<sup>4</sup> Censo de población de la clínica IMSS de Cheranatzicurin.

<sup>5</sup> Ver gráfica 1 en anexos.

<sup>6</sup> INEA, Historia Mínima de Michoacán, Pág. 9.

<sup>7</sup> División política de estado de Michoacán.

<sup>8</sup> CERANO, Efraín. Monografía de Cheranatzicurin, pag. 15

Cheranatzicurin, que es su nombre oficial, pero por la dificultad de pronunciación se le conoce también como Cheranástico.

En cuestión del clima, enfatizo, la comunidad esta enclavada en plena sierra, por ende, el clima es templado-frío como en la mayoría de las poblaciones. A fines de noviembre hasta el mes de enero llegan unas fuertes heladas que uno no se las aguanta; a partir de febrero se sienten los aironazos y entre los meses de abril y mayo un calor insoportable. Finalmente, en el mes de junio empieza la temporada de lluvias que termina en noviembre.

En relación a la flora, lo mas vistoso son los bosques de pino y encino, aunque quede entre comillas, pues se ha presentado una tala indiscriminada de estos árboles que dejan los cerros hechos una lastima. Además de flores como el alcatraz, rosas, margaritas, orquídeas, geranios, etc., sobresalen los tejocotes, duraznos, cerezos, manzanos, peras y demás árboles frutales de tierra fría.

En cuanto a la fauna, se puede clasificar en domésticos y silvestres. Entre los primeros se encuentran todos aquellos traídos por los españoles, tales como vacas, chivos, borregos, caballos, perros, gallinas, etc., y entre los segundos se encuentran los venados, ardillas, pájaros, víboras, águilas, coyotes, etc.

La organización de esta comunidad se basa principalmente en el aspecto comunal, de tal manera que la determinación del rumbo de este poblado, lo tiene siempre la asamblea general. Esta asamblea es la que se encarga de nombrar a sus dos autoridades: civil y comunal. La autoridad civil lo forma el Jefe de Tenencia y su gestión dura un año. Mientras que la autoridad comunal lo conforma un Representante de Bienes Comunales con su respectivo equipo de auxilio, quienes se encargan de cuidar, mantener y explotar todos los bienes que posee la comunidad, sobre todo los forestales. Estas autoridades son las encargadas de realizar todo de tipo de gestiones en beneficio de la comunidad y de citar al pueblo para la realización de faenas para la mejora de la imagen de la población.

Existe otro tipo de organización, las destinadas al mantenimiento y cuidado de los bienes del templo católico y a la promoción de todas las actividades religiosas que se realiza en la población. Estos encargados son voluntarios formados por cuatro parejas<sup>9</sup>, que durante su comisión, que dura un año, son los que encabezan la mayoría de las fiestas<sup>10</sup>: Año nuevo, carnaval, semana santa, San Isidro, Corpus, San Juan, Parhanda<sup>11</sup>, fiesta patronal<sup>12</sup>, Día de muertos, Santa Cecilia, 12 de diciembre y la navidad.

Hay otra pareja, independiente de las otras, llamada *Chichivo*<sup>13</sup>, son quienes organizan toda la fiesta del Año nuevo y de invitar a toda la pastorela que participará en esta celebración.

Por el otro lado, la población esta dividida imaginariamente en cuatro barrios o cuarteles. Cada cuartel se va rolando para sacar determinada comisión para la fiesta patronal. Dos cuarteles cooperan para las bandas, otro cuartel proporciona los juegos pirotécnicos y todo lo relacionado a la pólvora, mientras que el último se encarga de proveer lo relacionado al arreglo del templo. Estas comisiones se van rolando anualmente para evitar cierta carga económica a un solo cuartel.

Toda esta organización hace que haya mucha interrelación entre los habitantes de la comunidad, de tal manera que todas estas tradiciones, usos y costumbres se vayan conservando, transmitiendo y enriqueciendo de generación en generación. Dentro de esta riqueza cultural se cuenta, afortunadamente, con la conservación del vestido P'urhepecha, que, después de ser un vestuario de uso diario, se presenta con los mejores arreglos en los días de fiesta ya mencionados. En cuestión de la lengua, todavía se puede presumir en la conservación del p'urhepecha, pues el 90% de la población lo habla y el 10% restante<sup>14</sup> únicamente

---

<sup>9</sup> Estos cargueros se denominan Priaste, Khenhe, Karari y Biskale, en estricto orden jerárquico.

<sup>10</sup> Cada fiesta tiene su peculiar forma de realización, detallarlas lleva mucho tiempo y espacio.

<sup>11</sup> La Parhanda es el día que se colecta la cooperación para la fiesta patronal, realizado a través de una procesión en todo el pueblo únicamente el 25 de julio.

<sup>12</sup> Se realiza el 15 de agosto en honor a la Asunción de la Virgen.

<sup>13</sup> Son los cargueros de Niño Dios, durante un año.

<sup>14</sup> Basado en el censo de población, realizado por la escuela primaria en junio de 2003.

lo entiende. Aclaro que toda la comunidad entiende a la perfección el castellano, el problema es al momento de hablar, pues nuestra gramática no es como el español. Pero puedo afirmar con certeza que el medio de comunicación por excelencia es el p'urhepecha, por ser este la lengua materna.

La imagen física de Cheranatzicurin a cambiado mucho y dista bastante de ser un pueblo típico p'urhepecha, para dar paso a los modelos de construcción occidentalizados. De tal manera que son contados los *trojes*<sup>15</sup> que se encuentran y en la mayoría de los casos son construcciones hechos con material (tabique y cemento). Las calles se encuentran pavimentadas o adoquinadas en un 95% dejando atrás las calles con tierra suelta o con barrancos por la erosión de las crecientes.

En cuestión de servicios, se cuenta con tomas domiciliarias del sistema de agua potable que se provee de un pozo profundo exclusivo de la comunidad. La red del drenaje está instalada en toda la comunidad, pero la falta de cultura en su uso provocó que se tapara toda la tubería teniendo por consecuencia el correr de las aguas negras encima de las calles pavimentadas.

El total de la comunidad cuenta con el servicio de luz eléctrica, que son aproximadamente 700 tomas<sup>16</sup>. Por el rubro de la comunicación, existen 164 líneas telefónicas particulares<sup>17</sup>, atención del correo, recepción clara de 15 estaciones de radio y 4 de televisión. En relación al transporte, hay 2 camiones colectivos que dan el servicio cada hora de Cheranatzicurin a Paracho y viceversa. La población cuenta con dos caminos ya asfaltados, uno que llega a Aranza con 4.5 kms. y el otro de 2 km. que entronca a la carretera Carapan- Cherán en el kilómetro 18.<sup>18</sup>

Respecto al servicio de salud, Cheranatzicurin cuenta con una clínica perteneciente al IMSS, el cual da atención gratuita a los pacientes. Esta institución es la

---

<sup>15</sup> Cuartos típicos de la cultura P'urhepecha hechos totalmente de madera.

<sup>16</sup> Recuento de los recibos de luz, por el cobrador de la comunidad.

<sup>17</sup> Dato tomado del directorio telefónico Uruapan 2006.

<sup>18</sup> Ver grafica 2 en anexos.

encargada de realizar las campañas de vacunación para con la población, cuando se establecen estos programas nacionales.

En el ámbito educativo, se cuenta con 6 instituciones educativas que atienden las necesidades desde los tres a los cuarenta años. Estos son los centros educativos existentes:

- Centro de Educación Inicial “Tsipáni”
- Centro de Educación Preescolar “Nuevo amanecer”
- Escuela Primaria Intercultural Bilingüe “Niño Artillero” T.M.
- Escuela Primaria Intercultural Bilingüe “Niño Artillero” T.V.
- Escuela Telesecundaria
- Instituto Nacional para la Educación de los Adultos.

La escuela primaria “Niño Artillero” del turno vespertino es nuestro centro de atención.

### **1.3. El contexto escolar**

El centro educativo al cual nos enfocamos tiene por nombre oficial “Niño Artillero” correspondiente al turno vespertino. Conserva el nombre de la escuela del turno matutino porque se dividió de ahí y originalmente se trabajó en el mismo edificio por las tardes. Actualmente tiene su propio edificio el cual se encuentra en la parte noreste de la comunidad<sup>19</sup>.

Esta escuela tiene aproximadamente diez años de ser creada. Como se menciona anteriormente, nació como un segundo turno y al paso de los años se ha independizado. Entre gestiones de los profesores, autoridades educativas, civiles y comunales, se rescató un terreno comunal para la ubicación de la escuela. Y en

---

<sup>19</sup> Ver gráfica 3 en anexos

sus primeros periodos escolares de vida, se trabajó en aulas de madera, piso de tierra, techo de cartón e inclusive, al aire libre. Hasta la fecha ya se ha logrado la construcción de 9 salones, una dirección, unos sanitarios, cancha de básquetbol, aljibe y un desayunador; pero aun se notan las carencias para poder pensar en una escuela con instalaciones completas.

Se tiene la propuesta de llamar a esta nueva escuela “Xamondanhe”, en honor al rey p’urhepecha que fundo a Cheranatzicurin. Desafortunadamente no ha tenido respuesta oficial, por lo que sigue ocupando el nombre de “Niño Artillero” en su turno vespertino, aunque en realidad se trabaje en el turno matutino. A esta institución se le asignó la clave de centro de trabajo 16DPB0179I<sup>20</sup>.

El personal docente que labora en esta escuela son de comunidades indígenas y dominan a la perfección el p’urhepecha. Seis son foráneos y cinco de localidad, haciendo un total de once elementos, de los cuales diez son docentes frente a grupo y un director técnico.

Esta planta de docentes pertenece al subsistema de Educación Indígena, adscrita a la Supervisión Escolar N° 508 con cabecera en Paracho, quienes directamente pertenecen a la Dirección de Educación Indígena de la Secretaria de Educación en el Estado.

#### **1.4. El grupo escolar**

La escuela en cuestión tiene un total de 280 educandos<sup>21</sup> que están en diez diferentes grupos.

---

<sup>20</sup> Archivo de la escuela “Niño Artillero” T.V.

<sup>21</sup> Censo escolar 2006-2007, Esc. Prim.”Niño Artillero” T.V.

Es con los alumnos del 5º grado grupo B en donde se está aplicando el presente trabajo. Este grupo se encuentra constituido por 28 alumnos, de los cuales 16 son mujeres y los 12 restantes son varones<sup>22</sup>.

El aula en donde se encuentra este grupo ya es de material y aparentemente tiene sus instalaciones en buen estado. Pero ya muchos de los vidrios de las ventanas están rotos, la pintura de la herrería ya está en mal estado y las paredes manchadas. El piso es de concreto sin su terminado y guarda mucha tierra. Finalmente, hacen falta contenedores de desechos.

---

<sup>22</sup> Lista de asistencia 5º “B”

## **CAPITULO 2**

# **CONCEPTUALIZACIÓN**

## 2.1. La problemática ambiental

El ambiente es todo lo rodea al hombre: Seres vivos como plantas y animales, además de elementos como la lluvia, el viento, el calor, humedad, el suelo, ríos, lagos y el aire que respiramos, la casa y comunidad donde habitamos.

En el ambiente todo se encuentra en equilibrio, es decir, que unas cosas dependen de las otras para seguir igual, así por ejemplo si matamos animales silvestres, modificamos los suelos, o si acabamos con un bosque podemos romper ese equilibrio y afectar nuestra vida y la otros seres vivos como plantas y animales.

Tomemos por ejemplo el bosque. Este es un refugio de diversos animales en donde unos viven de otros y todos dependen de que se conserve el equilibrio. Ahí crecen gran variedad de plantas que se reproducen por acción de los insectos y de la fertilidad del suelo. Además, gracias al bosque se produce lluvia en ese lugar. Todos los seres vivos necesitan el agua para vivir.

El bosque permite que el agua penetre y humedezca el suelo, que ahí se almacene y se forme manantiales, lagos, arroyos. El bosque también evita que el agua escurra muy rápido y muy fuerte, haya inundaciones, o bien, arrastre la tierra fértil,

Si acabamos con el bosque, desaparecerán las plantas, los animales y los manantiales. No habrá agua que podamos extraer de los “ojos de agua”<sup>23</sup>. No lloverá mucho y cuando llueva, habrá erosión en los suelos por no haber protección por parte de las plantas.

Habremos destruido nuestras propias riquezas y nuestras tierras se volverán áridas e improductivas. Es por ello que demos de cuidar el bosque y aprovecharlo inteligentemente sin destruirlo.

---

<sup>23</sup> Nacimientos de agua. Manantiales.

Destruir los bosques, ensuciar el suelo, el aire que respiramos y las fuentes de agua, nos afectan directamente en nuestra forma de vivir, pues estamos provocando nuestra muerte sistemática, lenta, pero muerte al fin. Y en nosotros esta, en los maestros, el que sembremos una semillita de valoración a los recursos naturales por parte de los alumnos, además de concientizarlos de que dependiendo de nuestro comportamiento con la naturaleza, será nuestro futuro.

A lo largo de nuestra historia, los ecosistemas han sido las bases para la evolución de las sociedades. Muchos de los recursos empleados en la alimentación, la construcción de casas y la fabricación del vestido provienen de plantas y animales. Sin embargo, el uso desmedido de estos recursos ha provocado grandes cambios en los ecosistemas del país. La tala inmoderada de bosques que provoca la desertificación, el cultivo de una sola variedad de plantas en grandes superficies y la pesca excesiva de algunos peces provoca problemas serios. Con ello se alteran los ecosistemas y algunas especies se extinguen.<sup>24</sup>

Nadie sabe con seguridad cuantas especies de plantas y animales entran en peligro de extinción. Pero los biólogos suponen que al menos cada año se extinguen, por causas naturales o por intervención humana, miles de especies en todo el mundo, la mayoría de ellos insectos.

Desde que los seres humanos desarrollaron la agricultura, el incremento en la producción de alimentos dependía de tener más terrenos para cultivar. La sobreexplotación, la erosión y la dificultad cada vez mayor de obtener agua, ha hecho que la cantidad de tierra para uso agrícola haya disminuido.

En otros lugares se incrementa anualmente la superficie de terrenos para cultivar, pero a costa de la destrucción de los bosques, que al irse cultivando en forma inadecuada se erosionan o no tienen capacidad de sostener cultivos.

---

<sup>24</sup> *Ciencias Naturales*. Libro del alumno 4º grado, SEP, 1993.

Tal vez sea la misma necesidad la que obliga al hombre a interferir en la naturaleza, para obtener algunos productos que emanan de ella. Pero querer aprovechar productos del medio natural en forma indiscriminada es atentar contra la naturaleza y contra nosotros mismos.

*Atinadamente lo dice M. Arcá “Tratamos de entender qué tomamos del mundo. Qué usamos del mundo, cómo transformamos todo aquello que tomamos, qué dejamos de aquello que hemos tomado. Nos divertimos construyendo las huellas de nuestro estar en el mundo, de nuestro vivir en el ambiente, descomponiendo nuestros gestos cotidianos en una serie de transformaciones consecutivas de tipo concreto o de tipo más abstracto”.<sup>25</sup>*

Al proceso en el cual el agua, el aire u otros agentes desgastan el suelo se le conoce como erosión. La erosión se debe principalmente a la pérdida de vegetación, sobre todo de los árboles propios del ecosistema. Pero la criminal industrialización de la madera de nuestros bosques está dejando pelona la tierra. Donde la naturaleza no puso desiertos, el hombre los está provocando con la tala de bosques, alterando la ecología y destruyendo miles de formas de vida.

Ponemos por ejemplo que, en los grandes poblados, se ha estado talando los pocos árboles que quedaban, para construir fraccionamientos, centros comerciales o simples estacionamientos. Otra evidencia se observa en las regiones aguacateras de Uruapan, Tancítaro, Tingüindín y Peribán, en donde se están desmontando grandes extensiones de terreno con bosques de pino y encino, para plantar huertas de aguacate o de durazno; de igual manera se talan viajes y viajes de trozo de pino para la fabricación de cajas de empaque.

---

<sup>25</sup> ARCÁ, M. “Nosotros y el ambiente que nos rodea”, tomada de Antología UPN Introducción al Campo del Conocimiento de la Naturaleza, pág. 199

## 2.2. ¿Basura o desechos?

Como seres humanos fabricamos y utilizamos una enorme cantidad de objetos, pero al hacerlo, también generamos cosas que no queremos o no necesitamos. Estas cosas se llaman desechos. Casi todo lo que se usa o se consume genera desechos que, en la mayoría de las ocasiones, se arrojan al ambiente.

Cuando los desperdicios son depositados en cestos, botes o barriles, pero se someten al proceso de separación, para su posterior reutilización y/o reciclaje, conservan el nombre de **desechos**. Pero si esos desechos ya no reutilizados ni reciclados, se mezclan entre ellos o se tiran sin ningún control para deshacerse de ellos, recibe el nombre de **basura**.<sup>26</sup>

Los desechos se convierten en contaminantes cuando se arrojan al ambiente sin cuidado.

El tipo de desechos que se originan en nuestras casas probablemente no es el mismo que el producido en las oficinas, en las escuelas o en alguna industria. Lo que se desecha depende del tipo de objetos que se emplean y de los materiales con que se fabrican.

En algunas partes se producen más desechos que provienen de materiales naturales y en otras partes abundan los desechos de materiales artificiales, aunque hay lugares en los que se generan desechos de los dos tipos. Hace tiempo la basura provenía principalmente de los desechos de comida o de la fabricación de artículos de barro o de madera. Estas substancias se desintegraban con facilidad y se reintegraban al medio ambiente. Pero en la actualidad, la población humana ha crecido tanto y consume una variedad tan grande de productos que la basura es

---

<sup>26</sup> *Ciencias Naturales*, libro del alumno, 4º grado, SEP, 1993.

más voluminosa que antes. Los desechos que forman la basura tienen orígenes muy distintos y no es fácil deshacerse de ellos.

Los desechos que generan los seres humanos siempre provienen de algún recurso natural. Es importante clasificarlos y conocer los dos tipos de desechos: orgánicos e inorgánicos. Los orgánicos son los que provienen de desechos de origen animal y vegetal, como los restos de alimentos. Los desechos que se generan al usar productos de vidrio, metal o plástico forman parte de la basura inorgánica. Cuando separamos la basura orgánica de la inorgánica ayudamos a las personas que, en los basureros, se encargan de deshacerse de ella.

Los desechos no deben arrojarse a la calle ni a los ríos o lagos. Tampoco deben arrojarse en los lugares públicos. Esta es una manera de evitar que los desechos contaminen y se conviertan en foco de enfermedades.

Hay diferentes maneras de deshacerse de la basura. Una es entrar para rellenar terrenos y barrancos; pero esto a veces ocupa mucho espacio, afecta a la tierra y contamina con malos olores y plagas de animales, como las ratas, cucarachas y moscas. En ocasiones la basura se quema en hornos especiales y el calor puede ser utilizado para generar electricidad. Pero si no se hace con cuidado o sin el equipo necesario, puede producir sustancias peligrosas que contaminan el aire.

Los dos métodos anteriores tienen sus problemas porque ensucian el ambiente y pueden producir serios problemas de salud. Además, en la mayoría de los casos la basura no desaparece, simplemente va a otro lado. Por eso es un problema difícil de resolver.

Hay maneras de evitar el desperdicio de la basura. Esto sucede cuando se reutiliza o se recicla. Al reciclar un desecho, el material con el que fue fabricado puede emplearse para hacer un objeto similar o uno distinto. Algunos materiales que se pueden reciclar son el vidrio, los metales, determinados plásticos, el papel y ciertos desechos de la comida.

Escribir al reverso de las hojas de papel usadas o volver a emplear las bolsas de plástico y las botellas de vidrio y plástico son formas adecuadas de reutilizar los desechos. Sin embargo, se debe ser cuidadoso. Si se utilizan botellas de refresco para guardar sustancias tóxicas, como barniz, aguarrás, gasolina u otros combustibles, debe pegárseles una etiqueta advirtiendo su contenido. Además debe mantenerse fuera del alcance de los niños.

Todos los pueblos y ciudades tenemos el problema de los desechos como de la basura; pues la cultura que hemos adoptado, la del consumismo, nos ha llevado a que adquiramos una enorme cantidad de productos chatarra que no dejan desechos y a la postre se convierten en basura.

### **2.3. Qué hacer con la basura**

Este tríptico es el proporcionado a las amas de casa, por parte de la clínica del IMSS<sup>27</sup>.

“La basura son todos aquellos desechos, desperdicios o residuos que ya no nos sirven, pero si les encontramos alguna utilidad dejan de ser basura.

La basura tirada al aire libre es fuente de enfermedades, porque en ella se desarrollan animales e insectos dañinos para la salud.

Pero la basura también puede traer beneficios y no sólo problemas.

Existen dos tipos de basura:

---

<sup>27</sup> Clínica IMSS-Oportunidades de Cheranatzicurin, Mich.

La orgánica compuesta por.

- Desechos de animales.
- Desperdicios de comida.
- Excremento.
- Hojarasca.
- Papel.

La inorgánica.

- Metal
- Vidrio.
- Plástico.

Cómo obtener beneficios. Lo primero que debemos hacer es separar la basura en bolsas o depósitos diferentes.

## BASURA INORGÁNICA Y ORGANICA.

La basura orgánica se descompone con el paso del tiempo. Hay varias formas de utilizar la basura orgánica: una es convirtiéndola en abono o composta para aumentar la fertilidad de la tierra, sirviendo como abono del huerto familiar y las macetas de la casa.

También puede aprovecharse la basura orgánica para alimentar a los animales del traspatio, marranos, pollos, borregos, etc.

La basura inorgánica como el metal, el vidrio y el plástico, también puede reutilizarse Todo es cuestión de que usemos nuestro ingenio.

Por ejemplo, las latas pueden servir de macetas o para guardar herramientas, en frascos de vidrio se pueden guardar semillas, conservas tornillos, botones, etc.

La basura que no sirvió para nada podemos:

- Quemarla o enterrarla.  
Además
- No debemos arrojarla en la calle, en lotes baldíos o en cuerpos de agua.

Tener cuidado de que los depósitos de basura estén bien tapados y fuera del alcance de los niños.”<sup>28</sup>

Se le preguntó a la doctora, Ivonne Flores Olivos<sup>29</sup> que estaba prestando su servicio social en la Comunidad de Cheranatzicurin, en la clínica del seguro social.

La doctora menciona, cómo resolver el problema de la basura en la comunidad: Primeramente tener un lugar fijo para tirar la basura que se produce en la comunidad que el lugar este alejado de las casas para que no sea fuente de Infección.

Menciona que hay dos tipos de basura, la basura orgánica y la inorgánica.

La orgánica es todo que nosotros dejamos, de la comida el excremento, las hojas que hacen los árboles y el papel.

La inorgánica son los metales, aluminio, plástico y vidrio. En las basuras inorgánicas pasan los años, y no pueden acabar, y son perjudiciales para el ecosistema. Este tipo de material se puede volver a utilizar, sabiendo como ocuparlas, también ya hay empresas en donde los compran.

---

<sup>28</sup> tomado totalmente del tríptico ¿Qué hacer con la basura? Proporcionado por el IMSS.

<sup>29</sup> Entrevista realizada en julio de 2006.

En cuando a los desechos de papel, ya hay máquinas en donde se puede ocupar nuevamente el papel. En platos desechables es mejor quemarlas porque no se acaban y se ve mal.

Para evitar tanto tiradero de bolsas de plástico, es mejor utilizar una canasta cuando se vaya de compras. De igual manera, es mejor ocupar botellas de vidrio pues los de plástico guardan microbios.

En una entrevista realizada a la Profra. Teresa Molina Huasanche, docente del Centro de Educación Preescolar de esta comunidad, le preguntamos su opinión en relación a los desechos. Menciona que compran papel para elaborar trabajos manuales, pero con los desechos de papel, los niños pueden volver a hacer otros trabajos. Manifiesta que, basados en su proyecto de trabajo, ocupan bolsas de plástico o de papel para hacer papalotes, conejitos, etc., dependiendo de la actividad programada. Con las cajitas de cartón se pueden hacer desde lapiceras hasta un torito de carnaval. Con los vasos y platos desechables se forman campanitas de navidad, payasitos o pintar algunos dibujos hechos por fuera.

#### **2.4. Educación para el ambiente**

“Las actividades o estrategias que el maestro ponga en práctica para la enseñanza de las ciencias naturales deberán apuntar a la búsqueda de explicaciones. Lo más importante es no es lograr que los alumnos lleguen a un fin previsto de antemano y en un tiempo preestablecido, sino aprovechar su interés por conocer, observar, indagar y resolver problemas y preguntas que ellos mismos se planteen. Esto significa que el plan de trabajo inicial puede modificarse sobre la marcha para aprovechar el interés que generan las actividades.

El maestro habrá de orientar a los alumnos para que se involucren en el trabajo y favorecer la intervención de la mayoría del grupo en las actividades que se realicen, procurando que la participación no se centre en los niños que intervienen en clase con mayor frecuencia.

También deberá tomar en cuenta las opiniones de todos los niños, no obstante que algunas no sean acertadas, pues esto permite confrontarlas, generándose la discusión sobre el tema. Es importante que el maestro promueva en el grupo el respeto por la opinión de todos, con el fin de que el alumno aprenda a compartir sus conocimientos, socializarlos, modificarlos o complementarlos con los de sus compañeros.

Corresponde al maestro propiciar y orientar la realización de actividades acordes con las características y los intereses de los niños de estos grados. Estas actividades pueden ser juegos, exposiciones, dramatizaciones, experimentos, elaboración de trabajos, lectura de cuentos o historias. De esta manera los niños ampliarán sus posibilidades de comunicación y reflexión sobre su entorno.

Es muy importante dar al niño el mayor espacio posible de participación individual y en grupo, para que exprese sus ideas y las pueda comentar. También es indispensable respetar su ritmo y tiempo propios. Se le puede motivar planteándole preguntas que le permitan reflexionar e iniciar un debate con sus compañeros y con el maestro. Cuando los niños discuten entre sí pueden llegar a “ideas erróneas”; en estos casos el maestro ha de encauzar la discusión hacia los conceptos adecuados, tratando de aprovechar las ideas equivocadas, sin descalificarlas, a fin de generar un clima de confianza”<sup>30</sup>

---

<sup>30</sup> SEP, Ciencias Naturales, sugerencias para su enseñanza, tercer y cuarto grado, pag 21

### **2.4.1. La regla de las tres “erres”**

La forma apropiada de tratar los desechos que se generan en un salón de clases puede ser aplicando la regla de las tres “erres”: **Reducir, Reutilizar y Reciclar.**

Se puede convencer a las señoras que venden frituras de que en vez de que despachen en bolsitas de polietileno, lo hagan en bolsas de papel, ya que es más fácil reutilizar este material. De igual manera se pediría el reemplazo de vasos y platos de unicel, por los de cartón, ya que el cartón se puede reutilizar otros materiales.

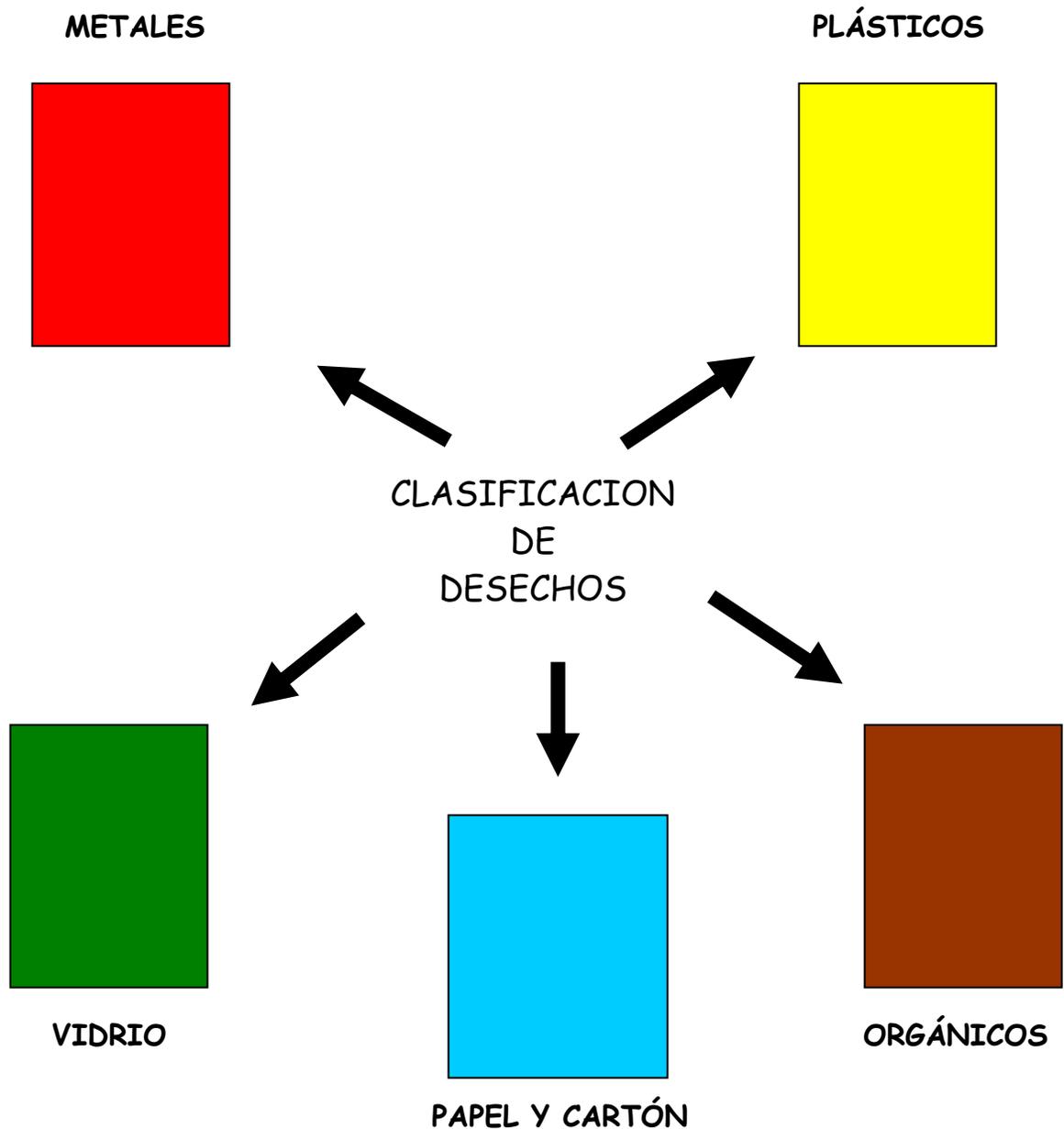
Reciclar no podemos hacerlo en esta escuela porque no contamos con la maquinaria y/o el material necesario para el reciclamiento. Así es que solamente podemos reducir y reutilizar los desechos.

A lo largo de este trabajo hablaremos solamente de cómo reutilizar nuevamente lo que se desecha en una escuela, para aprovecharlo como material didáctico y así no producir tanta basura.

### **2.4.2. Separación de desechos**

Lo que debemos realizar primeramente es la separación de los desechos dentro del salón de clase, en forma correcta. Para ello, se consiguen cinco cajas grandes de cartón o botes de pintura que estén desocupados. Pero si hay posibilidades económicas, se compran recipientes de plástico. Estos depósitos se pintan o se forran de cinco distintos colores y en su exterior se escribe con letras grandes el tipo de desecho que será depositado en él.

La UNESCO<sup>31</sup> recomienda emplear cinco colores que serán manejados de acuerdo a una forma internacional de separación de desechos: azul para el papel, amarillo para los plásticos, rojo para los metales, verde para el vidrio y café para los restos de comida y plantas.



<sup>31</sup> Organización de las Naciones Unidas para la Educación y la Cultura.

Es necesario aclarar que se aceptó esta clasificación, pues en lo personal, lo considero el más completo. Si nos ponemos a comparar la clasificación que utiliza la organización *Tanimu Ireta*<sup>32</sup>, utilizan únicamente tres apartados: papel, orgánicos e inorgánicos. Pero, ¿que el papel no es orgánico? Supongo que se separa porque es el material que más se recicla para su transformación en láminas de cartón. ¿Y los metales?, ¿y los plásticos? Sabemos que estos materiales también se reciclan, pero si los colocamos en el recipiente de los inorgánicos seguimos cometiendo el mismo error de revolver los desechos.

Es por eso que la separación de desechos que propone la UNESCO es mejor que las otras clasificaciones.

Para formar los contenedores, encaja a la perfección el formar equipos de trabajo para el desarrollo de esta actividad. Es necesario entonces la puesta en práctica de alguna dinámica o técnica grupal, para motivar más al grupo y para formar los cinco equipos que prepararán los recipientes en cada uno de sus colores.

Después de que cada equipo haya preparado su contenedor, forrado o pintado y puesto el nombre, con marcador, en letras grandes y legibles, de los desechos que van en cada recipiente; cada equipo pasa al frente y explica la mayor cantidad de desechos que se depositarán en “su” contenedor.

De igual manera, en un tercer momento, durante la plenaria grupal, los alumnos den ejemplos de todo lo que se pueda reutilizar y en qué objetos se pueden transformar o qué juguetes se pueden realizar con esos desechos.

A estas alturas es necesario enfatizar que la separación de los desechos es con la finalidad de evitar que se revuelvan y aprovecharlos posteriormente. Concientizar a los alumnos que es el objetivo de la plática grupal. Tal vez algunos nos

---

<sup>32</sup> Organización que se dedica a la recolección de desechos y a su reciclamiento. Está trabajando en los municipios de Cherán, Paracho y Nahuatzen. De ahí su nombre *Tanimu Ireta* que significa “tres pueblos”.

preguntemos ¿Por qué será que mucha gente no le importa cambiar o mejorar nuestra situación? O ¿Qué puedo hacer para ayudar a la gente a darse cuenta de su problemática?

Para ayudarnos a responder a nuestras preguntas, nos basaremos en las *Etapas de conciencia* que maneja Paulo Freire<sup>33</sup>, sobre todo la relacionada a la *Conciencia crítica*. Freire describe tres etapas principales: la conciencia mágica, la conciencia ingenua y la conciencia crítica.

En la etapa de la *conciencia mágica* la gente explica los sucesos y fuerzas que determinan sus vidas por medio de mitos, magia y poderes superiores, aceptando pasivamente lo que les pasa. Dependen de los que tienen autoridad y poder, a los que temen y tratan de complacer. Se consideran inferiores, incapaces de dominar las habilidades e ideas de las personas “superiores”.

En la etapa de la *conciencia ingenua* las personas ya no aceptan pasivamente el sufrimiento de estar abajo. Más bien tratan de adaptarse para sacar el mejor partido posible de su situación. Sin embargo, continúa aceptando los valores culturales, las reglas y orden social definidos por los de “arriba”. No hacen ningún intento de examinar críticamente el orden social, ni de cambiarlo.

En la *conciencia crítica*, a medida que las personas empiezan a desarrollar esta etapa, examinan con más cuidado las causas de la pobreza y de otros problemas humanos. “Tratan de explicar las cosas por medio de la observación y del raciocinio que por medio del mito y la magia. Empiezan a cuestionar los valores culturales, reglas y expectativas establecidas por los que están al mando. Descubren que no son los individuos sino el sistema social mismo el responsable de la desigualdad, la injusticia y el sufrimiento. Encuentran que el sistema está organizado de modo que favorece a los pocos a expensas de los muchos y, sin embargo, ve que los que están en el mando también son débiles a su modo y que

---

<sup>33</sup>Los métodos de Paulo Freire, educador brasileño, se utilizaron extensamente en su país para los programas de alfabetización.

también los ha deshumanizado el sistema. Las personas que tienen conciencia crítica llegan a darse cuenta de que solo el cambiar las normas y procedimientos de la sociedad se podrán corregir los males más graves”.<sup>34</sup>

A medida que su conciencia se hace más profunda, estas personas también empiezan a sentirse mejor consigo mismas. Les entra un nuevo orgullo de sus orígenes y tradiciones. Y sin embargo son capaces de criticarse y de ser flexibles. No rechazan lo nuevo ni lo antiguo, sino que tratan de conservar lo valioso de cada uno. A medida que se desarrolla su confianza en sí mismos, empiezan a trabajar con otras personas para cambiar lo malsano del sistema social. Sus observaciones y raciocinio crítico los llevan a la acción positiva.

El desarrollo de la conciencia crítica o *concientización*, como lo llama Paulo Freire, es un proceso de aprendizaje sin límites fijos que se lleva a cabo por medio de “diálogos en grupo”. Tiene lugar cuando un grupo de personas se reúne para discutir y tratar de resolver problemas que tienen en común.

“La discusión en grupo tiene tres objetivos:

- a) Despertar a la gente en cuanto a su valor personal y su poder como grupo; ayudarle a ganar confianza en sí misma como ser humano inteligente, activo y capaz.
- b) Ayudar a la gente a examinar, analizar y tomar medidas para cambiar su situación.
- c) Ayudarle a adquirir los instrumentos y habilidades que necesita para tomar control de su salud y su vida.”<sup>35</sup>

Es por ello que dentro del grupo, tomaremos como premisa el método de concientización de Paulo Freire, dentro de nuestras pláticas, para que los alumnos vayan tomando conciencia de sus actitudes para con el ambiente que nos rodea.

---

<sup>34</sup> WERNER, David. Aprendiendo a promover la salud, pag. 534

<sup>35</sup> WERNER, David. Aprendiendo a promover la salud, pág. 538

## 2.5. Reutilizando los desechos

A continuación se dan a conocer los diversos materiales que se pueden realizar con la reutilización de desechos. Se menciona cada contenedor y la forma posible de reutilizarlos en materiales pedagógicos, de ornato o en juguetes<sup>36</sup>.

### EL CONTENEDOR AMARILLO DESECHOS DE PLÁSTICO

En este contenedor van todos los desechos que son de plástico, en donde también vamos a separar todas las bolsas, envases y los vasos y platos de unicel.

Las actividades que se pueden realizar con los vasos y platos desechables son las siguientes:

- Con los vasos se realizan campanas (se pintan y se cuelga.)
- Se hacen maceteros.
- En los platos se pueden hacer dibujos y se colorean con pintura.
- Se puede realizar un tangram.

Con las bolsas de plástico se pueden realizar:

- Paracaídas de juguete.
- Germinadores para plantas.
- Muñecos rellenos de aserrín.

Con las botellas de plástico se hacen:

- Lapiceras

---

<sup>36</sup> *Recicla y Juega con...periódico, plástico y cartón*, Selector, México, 2003.

- Porta clips o gisera
- Maceteros o germinadores
- Carritos o trenecitos
- Adornos de casa
- Recipientes para guardar líquidos diversos

**EL CONTENEDOR AZUL  
DESECHOS DE PAPEL O CARTÓN**

En este bote se van a contener todo lo que sea papel ó cartón. Con este material se pueden realizar muchísimas manualidades como las se mencionan a continuación:

Con el cartón se puede diseñar:

- Cajas forradas ó pinturas, para utilizarlas como archiveros ó para guardar juguetes y diversos materiales, según sea su tamaño.
- Se hacen dibujos, se colorean y recortan para hacer rompecabezas.
- Se hacen un tangram y sus partes se pintan de diferentes colores.
- Se realizan diseños de casas o de juguetes.
- Se realizan maquetas.

Con el papel se puede realizar:

- Si el papel es de color, se guardan para los forros de las cajas o se despedaza para rellenar dibujos en vez de pintarlos.
- Se elaboran papalotes.

- Se tuerce el papel o se hacen bolitas para rellenar dibujos.
- Se hace una bola grande y se amarra con un cordel o cinta adhesiva para la hechura de una pelota.
- Se hace papel manché y con ella se elaboran:
  - \* máscaras
  - \* alcancías
  - \* piñatas
  - \* juguetes
  - \* maquetas
  - \* muñecos

**EL CONTENEDOR VERDE  
DESECHOS DE VIDRIO**

Este recipiente se ocupa los vidrios y en la escuela los únicos desechos de vidrio que se manejan son los envases de mayonesas, refrescos y salsa picante.

Fascos se pueden ocupar en :

- Recipientes para guardar pinturas.
- Lapiceras.
- Germinadores.
- Floreros.

Mientras que con las botellas de refrescos y salsa picante se les puede cortar el cuello y lijarlas su borde para utilizarlos como vasos o como cualquier de los usos dados a los fascos.

Las mismas botellas enteras se pueden utilizar como:

- Floreros.
- Recipiente para pintura.
- Germinadores.
- Lapiceras.
- Instrumentos musicales.

**EL CONTENEDOR ROJO  
DESECHOS DE METAL**

En la escuela no hay casi desechos de metales. Únicamente los envases de jugos ó refrescos de lata. Eso se puede ir juntando y posteriormente venderlos ya que todos son de aluminio.

Con los botes se forman también lámparas de mesa en la forma tradicional (tipo piramidal) o en diversas formas de animales o robots.

Con las fichas se forman juguetes diversos, aplastándolos y haciendo dobleces con ellos. De igual manera se forman instrumentos musicales.

Estas fichas son de gran ayuda ya pintadas, para ocuparlas en las clases de matemáticas en las actividades programadas.

## EL CONTENEDOR CAFÉ DESECHOS ORGANICOS

Tiene que ser de plástico, pues en él van los desperdicios orgánicos: Cáscaras de frutas, restos de comida, vegetales etc. Al reunir todos los desechos del contenedor se puede juntar aparte las sobras de comida, vaciarse en una bolsa y llevarle a alguna casa donde se tengan perros y alimentarlos.

Con la cáscara de frutas se puede hacer lo mismo pero con los cerdos. Todo el resto se trabaja en hacer la composta, que mas adelante se explica.

Todo lo anteriormente descrito, con los cinco contenedores, son ejemplos que se están proponiendo. Desde luego que no son los únicos, pues en el transcurso de las actividades van saliendo más diseños que se copian de otras partes o nuevos modelos inventados por los mismos alumnos.

### **2.6. El papel maché**

Se ocupa solamente papel de cualquier tipo –siempre y cuando ya no sirva- y algo de agua en una cubeta.

Se rasga cualquier tipo de papel que se tenga en pedacitos, entre más chicos mejor y se van echando al agua. Entre más papel sea, se prepara mayor cantidad de papel maché. Se deja remojar el papel durante dos días y frecuentemente se esta

moviendo la cubeta con un bastón ó un palito, para que remueva bien hasta que se forme como una pasta y entonces la mezcla esta listo para ocuparse.

Con esta pasta se puede moldear cualquier figura que se quiera y dejarla secar al sol para que tenga una consistencia dura. Cuando ya este seca la figura se pinta con cualquier tipo de pintura y el juguete esta listo para usarse.

Esta forma de trabajar el papel maché es ideal para realizar maquetas en donde se necesitan relieves o accidentes geográficos. El papel maché suple a la plastilina.

Hay otro procedimiento para elaborar otro tipo de papel maché y es recortar el papel en pedacitos y en vez de remojarlos en agua se van pagando con engrudo como si fuera una piñata. Pero se pone como base un globo inflado y se le va pegando el papel maché.

Se le echan varias capas y se espera a que se seque para poder pinchar con una aguja al globo.

Ya con ese molde se pueden hacer mascararas, alcancías, molcajetes, ollas etc... con solamente recortar el molde, pegarle los adornos que le hagan falta y pintarlos como mejor le parezca a uno. ¡Y a jugar con los objetos fabricados a nuestro gusto!

## **2.7. La composta**

Se puede concluir que los desechos domésticos son, en su producción, mucho mayor que la producción de papel o cartón y que las demás categorías señaladas. Por esta razón se debe aprovechar la gran cantidad de residuos domésticos para la elaboración de composta (abonos naturales).

Composta es el producto de la degradación microbiana aerobia y anaerobia de la materia orgánica por medio de diversos métodos.

La forma para llevar a cabo el proceso de composteo<sup>37</sup> debe constar de:

- Separación de material orgánico de los residuos domésticos.
- Transporte de basura domestica al lugar de composteo.
- Selección de método de composteo aplicando las técnicas más adecuadas para las condiciones geográficas y climáticas del área en que se desea llevar a cabo el proceso.
- Evaluación de la composta obtenida por medio de un análisis físico-químico (optativo).
- Transporte de la composta al terreno donde se va a aplicar.
- Aplicar la cantidad recomendable de composta por superficie.
- Evaluación de los resultados obtenidos en las cosechas en donde fue aplicada la composta.

La realización de composta por pila es una forma recomendable de hacer abono orgánico. Este método es el más económico puesto que sólo se requiere un espacio limitado donde se pueda poner la mezcla de basura doméstica. Esta mezcla se junta en forma de pila, se tapa con paja para evitar los malos olores y se voltea cada 3 días. La generación de composta tarda aproximadamente de 20 a 25 días y la calidad de este fertilizante es buena.

Se tiene las ventajas de que: Es fácil de realizar, no requiere de mucha mano de obra o construcción es muy económico, tiene buenos resultados.

---

<sup>37</sup> *Manual de salud para las zonas indígenas*, SEP-DGEI-SSA-UNICEF-IMSS-INI, México, 1992.

## 2.8. El método empírico

El método empírico-analítico o método empírico es un modelo de investigación científica. El término *empírico* deriva del griego antiguo que significa “*llevando a cabo el experimento*”. Por lo tanto los datos empíricos son sacados de las pruebas acertadas y los errores, es decir, de experiencia. Su aporte al proceso de investigación es resultado fundamentalmente de la experiencia. Su utilidad destaca en la entrada en campos inexplorados o en aquellos en los que destaca el estudio descriptivo<sup>38</sup>. Tiene las siguientes características:

- Es un método fáctico: se ocupa de los hechos que realmente acontecen.
- Se vale de la verificación empírica: no pone a prueba las hipótesis mediante el mero sentido común o el dogmatismo filosófico o religioso, sino mediante una cuidadosa contrastación por medio de la percepción.
- Es autocorrectivo y progresivo. La ciencia se construye a partir de la superación gradual de sus errores. No considera a sus conclusiones infalibles o finales. El método está abierto a la incorporación de nuevos conocimientos y procedimientos con el fin de asegurar un mejor acercamiento a la verdad.

Existen variadas maneras de formalizar los pasos de este método. De entre varias destacamos:

➤ Forma convencional:

- Identificación de un problema de investigación.
- Formulación de hipótesis.
- Prueba de hipótesis.
- Resultados.

---

<sup>38</sup> Enciclopedia Wikimedia. Internet: [WWW.Wikimedia.org](http://WWW.Wikimedia.org)

## 2.9. El constructivismo

En pedagogía se denomina Constructivismo a una corriente que afirma que el conocimiento de todas las cosas es un proceso mental del individuo, que se desarrolla de manera interna conforme el individuo obtiene información e interactúa con su entorno. Se considera que el constructivismo apunta a la acción porque:

1) Ve al aprendizaje como un proceso en el cual el estudiante construye activamente nuevas ideas o conceptos basados en conocimientos presentes y pasados. De esta forma se da paso a la inferencia, síntesis y conclusión, después de interactuar con el objeto de aprendizaje sabiendo el qué (objeto de investigación), el cómo (a través de la experiencia), el para qué (objetivos de la investigación) y la comunicación (interacción continua y retroalimentativa entre estudiantes, profesor y comunidad).

2) Implica modelos de acción, reacción y sentido crítico: En otras palabras, el aprendizaje se forma construyendo nuestros propios conocimientos desde nuestras propias experiencias. Aprender es, por lo tanto, un esfuerzo muy personal por el que los conceptos interiorizados, las reglas y los principios generales puedan consecuentemente ser aplicados en un contexto de mundo real y práctico. El profesor actúa como facilitador que anima a los estudiantes a descubrir principios por sí mismo y a construir el conocimiento trabajando en la resolución de problemas reales o simulaciones, normalmente en colaboración con otros alumnos. Esta colaboración también se conoce como proceso social de construcción del conocimiento. Algunos de los beneficios de este proceso social son:

- Los estudiantes pueden trabajar para clarificar y para ordenar sus ideas y también pueden contar sus conclusiones a otros estudiantes.
- Eso les da oportunidades de elaborar lo que aprendieron.<sup>39</sup>

---

<sup>39</sup> *Enciclopedia Wikimedia. Internet: WWW.Wikimedia.org*

## 2.10. El método científico

El método científico presenta diversas definiciones debido a la complejidad de una exactitud en su conceptualización: "*Conjunto de pasos fijados de antemano por una disciplina con el fin de alcanzar conocimientos válidos mediante instrumentos confiables*". Así el método científico es un conjunto de pasos que trata de protegernos de la subjetividad en el conocimiento.

El método científico está sustentado por dos pilares fundamentales. El primero de ellos es la reproducibilidad, es decir, la capacidad de repetir un determinado experimento en cualquier lugar y por cualquier persona. Este pilar se basa, esencialmente, en la comunicación y publicidad de los resultados obtenidos. El segundo pilar es la falsabilidad. Es decir, que toda proposición científica tiene que ser susceptible de ser falsada. Esto implica que se pueden diseñar experimentos que en el caso de dar resultados distintos a los predichos negarían la hipótesis puesta a prueba<sup>40</sup>.

Por método o proceso científico se entiende aquellas prácticas utilizadas y ratificadas por la comunidad científica como válidas a la hora de proceder con el fin de exponer y confirmar sus teorías. Las teorías científicas, destinadas a explicar de alguna manera los fenómenos que observamos, pueden apoyarse o no en experimentos que certifiquen su validez.

Francis Bacon<sup>41</sup> definió el método científico de la siguiente manera:

1. **Observación:** Observar es aplicar atentamente los sentidos a un objeto o a un fenómeno, para estudiarlos tal como se presentan en realidad.

---

<sup>40</sup> *Enciclopedia Wikimedia. Internet: WWW.Wikimedia.org*

<sup>41</sup> Francis Bacon (1561-1626), filósofo y estadista inglés, uno de los pioneros del pensamiento científico moderno.

2. **Inducción:** La acción y efecto de extraer, a partir de determinadas observaciones o experiencias particulares, el principio particular de cada una de ellas.
3. **Hipótesis:** Planteamiento mediante la observación siguiendo las normas establecidas por el método científico.
4. **Probar la hipótesis** por experimentación.
5. **Demostración** o **refutación** (antítesis) de la hipótesis.
6. **Tesis** o teoría científica (conclusiones).

Por método o proceso científico se entiende aquellas prácticas utilizadas y ratificadas por la comunidad científica como válidas a la hora de proceder con el fin de exponer y confirmar sus teorías. Las teorías científicas, destinadas a explicar de alguna manera los fenómenos que observamos, pueden apoyarse o no en experimentos que certifiquen su validez.

## **CAPITULO 3**

### **SUGERENCIAS VIABLES**

### 3.1. La planeación general

Para el abordaje de las estrategias de todo lo programado en nuestro trabajo, primeramente se presentaron las hojas de planeación a la dirección de la escuela para su aceptación y validación.

Para que las actividades se desarrollaran de una forma aceptable, en la planeación se tomaron en cuenta los recursos didácticos que se emplearán, las estrategias didácticas apropiadas y la evaluación que tendría cada actividad.

En el siguiente espacio se encuentra plasmada una reproducción de la planeación original, para el desarrollo de nuestro trabajo:

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN EN EL ESTADO DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN INDÍGENA JEFATURA DE ZONAS DE SUPERVISIÓN 02 CHERAN SUPERVISIÓN ESCOLAR N° 508 PARACHO		ESCUELA PRIMARIA "NIÑO ARTILLERO" CLAVE C. T.: 16DPB0179I TURNO VESPERTINO APLICACIÓN: 5° GRADO GRUPO "B"		
<b>GUÍA DE PROGRAMA</b>				
CONTENIDOS	ACTIVIDADES	RECURSOS DIDÁCTICOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	RECURSOS PARA LA EVALUACIÓN
Los desechos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar el origen de los desechos</li> <li>• Analizar los efectos nocivos de no tener un control de desechos.</li> <li>• Diferenciar los conceptos de <u>desechos</u> y <u>basura</u>.</li> <li>• Comprender la importancia de aprovechar la Regla de las Tres "erres": Reducir, Reciclar y Reutilizar.</li> </ul>	Pizarrón, gis  Láminas, marcadores  Láminas, marcadores  Láminas, Libro de texto alumno	Observación, lluvia de ideas  Exposición  Exposición  Análisis de lectura. Formación de equipos.	Observación  Preguntas orales  Observación  Cuestionario, Lluvia de ideas.

Clasificación de los desechos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entender la clasificación de los desechos</li> <li>Elaborar 5 contenedores para desechos con su respectivo color y uso, para la aplicación en el grupo.</li> <li>Sensibilizar al grupo sobre el uso correcto de los contenedores.</li> </ul>	<p>Láminas, marcadores</p> <p>Cajas de cartón, papel lustre, marcadores, cinta adhesiva.</p> <p>Contenedores</p>	<p>Equipos de trabajo.</p> <p>Trabajo en equipos, taller.</p> <p>Exposición.</p>	<p>Ejecución del trabajo</p> <p>Participación en la actividad.</p> <p>Observación.</p>
Uso de los desechos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar las formas de reutilizar los desechos de una escuela.</li> </ul>	<p>Desechos del salón, contenedores, láminas, marcadores.</p>	<p>Exposición</p> <p>Lluvia de ideas.</p>	<p>Participación</p>
Reutilización de los desechos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formas de reutilizar los desechos de papel.</li> <li>Formas de reutilizar los desechos de plástico.</li> <li>Formas de reutilizar los desechos de metal.</li> <li>Formas de reutilizar los desechos de vidrio.</li> <li>Formas de reutilizar los desechos orgánicos.</li> </ul>	<p>Papel de desecho, láminas.</p> <p>Plástico de desecho, láminas.</p> <p>Láminas, objetos de metal.</p> <p>Láminas, objetos de vidrio.</p> <p>Láminas, desechos orgánicos.</p>	<p>Exposición, Taller</p> <p>Exposición, Taller</p> <p>Exposición, taller.</p> <p>Exposición, taller.</p> <p>Exposición, taller.</p>	<p>Participación, elaboración del material.</p> <p>Elaboración de trabajos.</p> <p>Elaboración de trabajos.</p> <p>Elaboración de trabajos.</p> <p>Elaboración de trabajos.</p>
El papel Maché	<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Qué es el papel Maché?</li> <li>Las formas de utilizar el papel Maché</li> </ul>	<p>Láminas</p> <p>Láminas, papel de desecho.</p>	<p>Exposición.</p> <p>Taller, exposición.</p>	<p>Preguntas.</p> <p>Elaboración de trabajos.</p>
La composta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Importancia de elaborar composta orgánica.</li> <li>Elaboración de composta</li> </ul>	<p>Láminas</p> <p>Desechos orgánicos</p>	<p>Exposición.</p> <p>Taller.</p>	<p>Preguntas.</p> <p>Elaboración de composta.</p>
<p>_____ (rúbrica) _____</p> <p>La maestra de grupo (lugar y fecha) El Director de la Escuela</p>				

### 3.2. Un contraste de logros y obstáculos

Se puede decir que las actividades que se programaron en esta aplicación fueron buenas, pues se realizó lo programado, lo cual nos indica que se lograron los objetivos.

Uno de los grandes logros es la forma en que se logró la relación con los alumnos, pues se tuvo un clima de gran aceptación y confianza.

En cuestión de trabajo, se lograron tres objetivos:

- Concientizar a los alumnos sobre los daños que provoca la basura tirada en la vía pública.
- Sensibilizar al alumno sobre la necesidad de separar los desechos para reutilizarlos,
- Reutilizar los desechos en objetos de utilidad o en juguetes.

La forma en que se abordó el tema de la reutilización causó gran expectación, pues fueron pocos los alumnos que se imaginaban en realizar tantos juguetes y demás cosas, con material que en la mayoría ya se considera como basura.

Fue en estas actividades en donde se realizaron varios objetos con desechos de reutilizar, sobre todo con el papel y el plástico. Y dentro de los juguetes que más les llamaron la atención fueron los dos tipos de rehilete: el clásico de cartulina y el de tres puntas con hoja de libreta; el papalote y el paracaídas.

Para trabajar con el vidrio, se corre el riesgo de que ocurra algún accidente por lo cortante que es el material. Aquí el trabajo con los dos procedimientos de corte de botella para ver cual es el más aceptable: calentarlo por medio de una resistencia eléctrica ó calentarlo por medio de la fricción de una cuerda. De hecho los dos

procedimientos consisten en calentar la botella por una línea circular para que quede en forma de vaso y estando caliente esa línea se sumerge en agua fría y por el choque de temperaturas revienta en la parte calentadas, para en un segundo momento lijarle los bordes, ya con una lima, lija o con una piedra.

En lo que respecta a la construcción de juguetes, maquetas o casa de cartón, fue de lo más productivo, pues los alumnos diseñaron sus propios “casas”, con una serie de adornos que solamente la imaginación infantil puede crear.

De igual manera estuvo el trabajo planeado con el papel maché, trabajada en sus dos versiones, pues se elaboró una maqueta de la orografía local en el que se hicieron todos los cerros que hay los alrededores, para posteriormente pintarlos, aunque hay que recalcar que tuvimos una gran necesidad de tener pintura. En esta ocasión, los niños compraron su propia pintura, pero les salió demasiado caro porque lo compraron en frascos chicos en la marca “vinci” que se vende en papelerías.

En donde se utiliza el globo como base para la realización de mascararas, alcancías o cabezas de muñecos, se realizaron estas actividades, no sin antes contar que los alumnos estaban muy desesperados, pues tarda mucho el material en secar. Ya seco se procedió a pintarlos y meterle adornos a las alcancías de flores o de nombres de sus autores. Lo que si no se pudo lograr es el realizar un muñeco grande del mismo material, porque no se halló que molde utilizar.

En cuestión del plástico y del unicel se realizo tal vez sin gran entusiasmo, pero no fue así cuando realizamos el papalote, pues parecían chivos desbocados corriendo, al igual que cuando se elaboró el rehilete. Una de las novedades fue la confección de pequeños paracaídas con bolsas de plástico pues fue recordar los viejos tiempos. Esta actividad si fue emocionante ya que los paracaídas volaban de acuerdo a lo lejos que se les impulsara.

Con los botes de aluminio y jugo lo único que hicimos fueron unas lámparas de luz, en la que le dimos, una en forma de perrito y la cabeza era el foco, y el otro en forma piramidal de lámpara tradicional de mesa con la base de puros botes.

La actividad que no fue programada y al final se realizó porque nos sobraba mucho papel fueron los dobleces de papel ó papiroflexia, en donde se elaboraron muchas figuras que les gustaba a los alumnos, entre ellas el barquito y el avión.

Lo que sí no dejaron hacer de plano en esta escuela fue el depósito de material orgánico para elaborar composta, pues es poco el terreno de la escuela y se argumentó de que iban a salir malos olores al estarse descomponiendo, por lo que se procedió –desgraciadamente- igual que antes: Tirarlo a la barranca.

En el trabajo aplicado sobre cómo aprovechar los desechos que se generan en una escuela primaria, se encuentra uno con una serie de obstáculos para la puesta en práctica de ésta.

El primer gran obstáculo se da en el momento en que se propone este proyecto ante la dirección de la escuela, pues hay indisposición por parte de algunos maestros del plantel para apoyar la aplicación del proyecto. Se argumenta que primeramente se debe trabajar como ensayo con un grupo para ver si los alumnos tienen interés en realizar actividades ecológicas. Y si en un grupo es funcional, se intentará realizarlo en los demás grupos.

Otro obstáculo fue conseguir los contenedores para los desechos, pues la escuela no cuenta ni con los suficientes botes para cada salón. Esto provocó que únicamente se utilizaran algunas cajas de cartón y, en vez de pintarlos, forrarlos con los colores ya establecidos.

La falta de material complementario para la terminación de todos los juguetes y objetos, fue la otra causa de retraso en los trabajos, pues con el hecho de no

contar con pintura, resistol, tijeras o colores, impedía la confección de los trabajos con la debida rapidez deseable.

El trabajo en vidrio fue una actividad que no se pudo realizar por la falta de materiales para su corte, además no se autorizo en la dirección de la escuela por la peligrosidad de su procedimiento.

### **3.3. La evaluación**

La evaluación es una forma de darnos cuenta los avances que han tenido los alumnos al desarrollar una actividad. Por lo general debe de ser cualitativa y realizarse de manera permanente y continua.

Para la evaluación de las actividades diseñadas se pueden tomar tres tópicos.

- a) **Elaboración de materiales.** Esta evaluación es la material, la objetiva, la palpable. Es en donde se ven los objetos hechos por los alumnos. Se debe de realizar todas las actividades que el maestro indique. Toma gran importancia la manufactura de los 5 contenedores y, desde luego, la reutilización de los desechos en nuevos artículos didácticos, lúdicos o de ornato. Es menester tener un registro de todos los materiales elaborados y de igual manera un control gráfico de alumnos con las anotaciones de los materiales que realizó.
  
- b) **Aplicación de cuestionarios.** Se pueden realizar cuestionarios de manera periódica para ver los conceptos más importantes manejados en cada actividad y/o para detectar las deficiencias conceptuales de los alumnos.

c) **La observación.** A mi entender, este tipo de evaluación debe de ser la más importante en los alumnos, pues es con su actitud en donde debe de demostrar los conceptos, actitudes y habilidades aprendidas.

Se debe de observar:

- La disposición que tiene el alumno en utilizar la “regla de las tres erres”
- El correcto uso de los cinco contenedores
- El interés mostrado por reutilizar los desechos
- La manufactura de nuevos artículos con los desechos de papel, plástico, metal y vidrio.
- El ejemplo mostrado hacia los demás miembros de su escuela, en saber clasificar los desechos y reutilizarlos. Pero sobre todo...
- El respeto a la naturaleza, con su cambio de actitud.

## CONCLUSIONES

En la escuela primaria “Niño Artillero” del turno vespertino con clave de C.T. 16DPBO179I ubicada en la comunidad de Cheranatzicurin del Municipio de Paracho, Mich., se ha detectado que los desechos que generan los alumnos de esta escuela no son tratados de una manera apropiada, lo cual hace que poco a poco se agrave el problema de la contaminación.

Para ello, con el grupo de 5º grado grupo “B” se ha elaborado un proyecto de trabajo en donde se pretende aprovechar los desechos generados dentro de la escuela en materiales que el alumno pueda ocupar en lo didáctico o como simple entretenimiento del mismo niño. Para ello, en base al análisis y desarrollo de actividades se propone:

1. Disponer de 5 contenedores pintados con los colores internacionalmente estandarizados, con letreros de su contenido, de la siguiente manera:

<b>Papel</b>	→	<b>azul</b>
<b>Plástico</b>	→	<b>amarillo</b>
<b>Metal</b>	→	<b>rojo</b>
<b>Vidrio</b>	→	<b>verde</b>
<b>Orgánicos</b>	→	<b>café</b>

2. Aplicar una sesión sobre la problemática ambiental en donde se sensibilice al alumno de que, una forma de ayudar a no contaminar más ambiente, es hacer una separación adecuada de los desechos.

3. Enfatizar en la utilización de la “*Regla de las tres erres*”: REDUCIR, RECICLAR Y REUTILIZAR. En donde se aclara que el reciclar no esta en nuestras manos por

no contar con la tecnología adecuada para el caso; pero el reducir y reutilizar si lo podemos realizar.

4. Ejemplificar formas de cómo REDUCIR los desechos.

5. Se explica los objetivos de REUTILIZAR los materiales recolectados y se da un panorama general de que objetos se van a reelaborar.

6. Con los desechos de papel se elabora:

- Papel mache en sus dos preparaciones, en base agua y con engrudo para la realización de:

- muñecas

- maquetas

- mascaras

- efigies

- alcancías

- mini monumentos

- molcajetes

- diseños artísticos

- moldes

- figuras de animalitos

- Papalotes
- Rehiletos
- Papiroflexia
- Cajas forradas para almacenar objetos.
- Construcción de maquetas a escala de casas o edificios.
- Lapiceras o portapapeles
- Trenecitos

7. Con los desechos de plástico se elabora:

- Paracaídas
- Papalotes
- Adornos de vasos y platos desechables
- Lapiceras, macetas y germinadores

8. Con los desechos de metal se elabora:

- Lámparas de mesa
- Germinadores
- Lapiceras
- Contenedores de objetos

9. Con los desechos de vidrio se elabora:

- vasos sacados de las botellas
- lapiceras
- germinadores
- contenedores de pintura u otros líquidos
- instrumentos musicales

10. con los desechos orgánicos se elabora:

- Composta

Llevando a cabo estas actividades se ayuda a mantener mas limpio el plantel educativo y se aprovechan de manera positiva los desechos originados por los mismos integrantes de la escuela, realizando actividades dentro del aula para reutilizar estos materiales.

De esta manera, no hay mejor ejemplo de cómo enseñar una *Educación Ecológica* en bien de nuestra comunidad.

*María Francisca Antonio Campos*

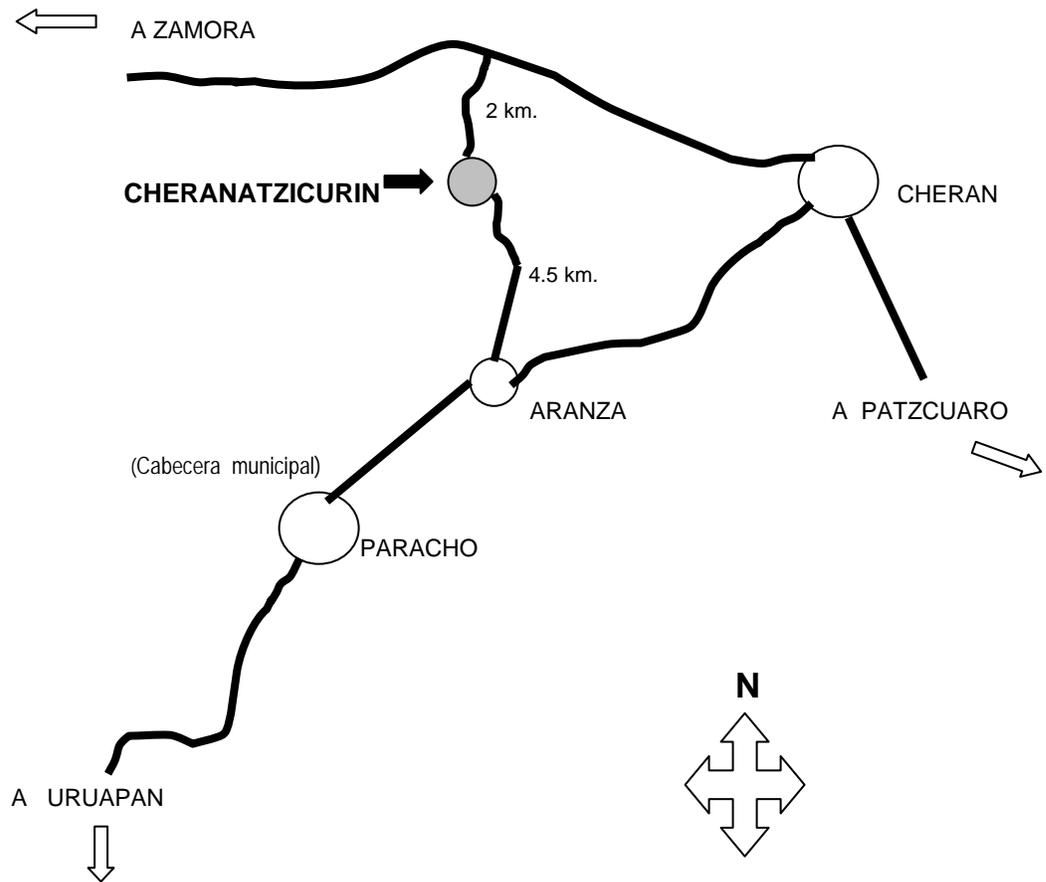
## **ANEXOS**

Gráfica 1. Cheranatzicuirín y sus colindancias<sup>42</sup>.



<sup>42</sup> Enciclopedia Encarta 2007, Mapas.

Gráfica 2. Las entradas carreteras de Cheranatzicuri.





Anexo 4. Fotografías de Cheranatzicurin y la escuela primaria “Niño Artillero”



Vista panorámica de Cheranatzicurin.



Cheranatzicurin con el “Cerro del Águila” al fondo.



Mural de la escuela Primaria



Aspecto de un salón de clases de la escuela primaria.

## BIBLIOGRAFÍA

CERANO, Efraín. Monografía de Cheranatzicurin. México, 1990.

Enciclopedia General de la Educación, volumen 3, Barcelona, Grupo editorial Océano, 1999, 584 paginas.

Enciclopedia Encarta 2007, Microsoft Corporación, 2007.

GARCÍA, Gretel. Et Al. Recicla y juega con...periódico, plástico y cartón, Editorial selector, México, 2003, 150 páginas.

Introducción al campo del conocimiento de la naturaleza, segunda edición, México, UPN, 1997. 231 paginas.

RIO, Eduardo del. Como suicidarse sin maestro, 23<sup>a</sup> edición, México, Editorial Posada, 1993. 190 paginas.

SEP. Ciencias Naturales, libro del alumno, tercer grado, segunda reimpresión, México, 2002. 174 paginas.

SEP. Ciencias Naturales, libro del alumno, quinto grado, segunda edición revisada, México. 2000. 186 paginas.

SEP. Ciencias Naturales, sugerencias para su enseñanza, tercer y cuarto grados, México, 1994. 66 paginas.

SEP-DGEI-SSA-UNICEF-IMSS-INI. Para cuidar la vida...Manual de salud para zonas indígenas. México, 1992. 163 paginas.

SEP. Guía para el maestro, medio ambiente, educación primaria, México, 1992.  
142 paginas.

SEP. Michoacán, monografía estatal, México, 1990, 220 paginas.

WERNER, David. Aprendiendo a promover la salud, sexta reimpresión; México,  
Fundación Hesperian - Centro de Estudios Educativos, 1994, 622 paginas

WERNER, David. Donde no hay doctor, una guía para los campesinos que  
viven lejos de los centros médicos, Editorial Pax, 21ª reimpresión, México,  
1990, 402 paginas.