



**SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
SERVICIOS EDUCATIVOS
DEL ESTADO DE CHIHUAHUA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD 081**

**LA ECOLOGÍA:
ENTENDERLA PARA ATENDERLA**

**PROPUESTA DE INNOVACIÓN DE
ACCION DOCENTE QUE PRESENTA**

AARÓN MARTÍN ÁLVAREZ OROZCO

**PARA OBTENER EL TÍTULO
DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN**

CHIHUAHUA, CHIH., AGOSTO DE 2005



DEDICATORIA

A

DIOS,

por permitirme

concluir una nueva

etapa en mi vida, tanto

profesional como personal.

Por rodearme y poder contar

con personas tan valiosas y maravillosas

como lo es: mi madre, mis hijas, mi esposa,

y cada uno de mis maestros, amigos y compañeros

de la

UPN

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	6
CAPÍTULO I DIAGNOSTICO	10
A. Problemática significativa.....	10
B. Descripción del contexto.....	16
CAPÍTULO II EL PROBLEMA	23
A. Problematización.....	23
B. Delimitación.....	27
C. Planteamiento.....	29
CAPÍTULO III INNOVANDO ANTE UN PROBLEMA	32
A. La idea innovadora.....	32
B. Propósitos.....	34
C. Tipo de proyecto.....	35
D. Conceptualización.....	37
1. La educación ambiental.....	37
2. La pedagogía y el proceso enseñanza - aprendizaje.....	39
a. Pedagogía constructivista.....	40
b. La pedagogía constructivista en la educación escolar.....	47
c. El maestro y la enseñanza.....	49
d. El alumno y su aprendizaje.....	53
e. La pedagogía constructivista y la educación ambiental.....	55
CAPÍTULO IV ESTRATEGIAS	61
A. Plan de trabajo.....	61

1. El colectivo escolar.....	62
2. El tiempo.....	62
3. Los recursos.....	63
4. Los criterios de trabajo.....	64
a. La congruencia.....	64
b. Pertinencia.....	65
c. Suficiencia.....	65
5. Instrumentos para recuperar información.....	66
B. Estrategias.....	66
C. Resultados de la aplicación de estrategias.....	127
CAPÍTULO V RESULTADOS.....	151
A. Análisis.....	151
B. Procesamiento de datos.....	155
C. Presentación de datos.....	160
D. Propuesta de innovación.....	165
CONCLUSIONES.....	170
BIBLIOGRAFÍA.....	174
ANEXOS.....	176

INTRODUCCIÓN

El presente documento tiene como fin dar a conocer al lector la importancia que tiene el docente como agente propiciador en el desarrollo de una educación ambiental en los alumnos, que se vea reflejada en los valores y actitudes en la protección y preservación del medio ambiente, partiendo de los problemas existentes en el medio en que se desenvuelve el alumno.

Es deber de la educación proporcionar elementos o herramientas necesarias para brindar una solución. Y al actor principal al que corresponde esta labor es al docente, ya que él debe propiciar en el alumno una formación integral partiendo de los intereses del educando y de esta manera que aprenda significativamente aplicando los conocimientos a su vida cotidiana.

En el primer capítulo de este documento, se expone la investigación acción como metodología empleada para la realización de esta investigación, se necesitó realizar un diagnóstico de la realidad, que permitió observar la existencia del conflicto. Dicho problema afecta a la institución escolar y a la comunidad donde se encuentra la misma, siendo un motivo más para la realización de este trabajo. La problemática se percibió en la Escuela primaria "Nicolás Bravo" # 2291, en la cual se pudo constatar la falta de conciencia hacia el cuidado y protección del medio ambiente por parte de los alumnos, y un

desconocimiento en la desvalorización hacia los temas relacionados con el cuidado y protección del medio ambiente por parte de los profesores.

En el segundo capítulo, se plantea todo lo que rodea al problema de investigación. En el cual se expone la importancia de la asignatura de Ciencias Naturales, y su realidad educativa. Además se da a conocer la educación ambiental como alternativa en la solución del deterioro ambiental en el planeta. De igual manera, se enfatiza el desarrollo de una conciencia ecológica coherente al rubro ambientalista.

Asimismo, se analiza lo referente a la educación ambiental y su realidad educativa en las escuelas. Siendo ésta integrada en los temas o contenidos en la asignatura de ciencias naturales, con el fin de desarrollar una sensibilización ecológica, primeramente en el docente, quien mediante su labor educativa conscientice al alumno hacia dicho problema.

En el tercer capítulo, se presenta la propuesta de innovación "La ecología: entenderla para atenderla". Sus propósitos consisten en sensibilizar al docente con el fin de propiciar una educación ambiental reflejada en sus actitudes hacia la participación y la preservación del cuidado y protección del medio ambiente, logrando en ello la interiorización de conocimientos para sí mismos y para los alumnos.

Además se maneja la importancia que tiene trabajar bajo un proyecto de acción docente para superar el problema que se enfrenta, con el propósito de favorecer una participación activa y preocupada en lo referente al medio ambiente por parte de los docentes y siendo agentes socializadores de sus alumnos.

De igual manera se exponen los fundamentos teóricos que favorecen el desarrollo de una educación ambiental, por medio de la adquisición de conocimientos en el alumno, gracias a una educación integral, la cual ejercita el trabajo afectivo, psicosocial y físico en el niño, por medio de la Pedagogía Constructivista en donde se tratan también los temas del rol que desempeña el docente y el alumno.

Dentro del capítulo cuarto, se establece el plan de trabajo en cual se plantea la forma en que se llevó a cabo el trabajo realizado en el periodo de aplicación del proyecto. Después se señalan las estrategias aplicadas con los docentes, los medios y los recursos con los que se contó y los cronogramas de las actividades así como los resultados de las mismas. Por último en el quinto capítulo, se presenta el análisis de los datos obtenidos mediante la aplicación de las estrategias, pasando posteriormente por el procesamiento de los mismos para la obtención de las categorías existentes de cada una de las categorías de texto, para con ello llevar la presentación de datos mediante un

sistema de red que permita una mejor comprensión de los datos para culminar el proceso de análisis. A continuación se presenta la propuesta establecida para la solución de dicha problemática y de igual manera las conclusiones que establecen sugerencias y puntos de vista de gran importancia. Finalmente se encuentra la bibliografía que se utilizó para elaborar dicho documento y algunos anexos que evidencian la puesta en práctica del trabajo antes mencionado.

CAPÍTULO I

DIAGNÓSTICO

A. Problemática significativa

Bien sabemos que el futuro de un pueblo está cimentado en su educación; es por ello que la demanda de un mejoramiento de la educación es apremiante. Esta urgencia se debe llevar a las escuelas, en donde los niños reciben una educación formal, siendo éstos el futuro del país.

Una de las exigencias de la educación es que cada día se mejore, se actualice y busque soluciones ante los problemas que van surgiendo a lo largo de un año escolar; dichos problemas deben enfrentarse con seriedad y apegados a una validez científica. Por lo cual existen algunas metodologías y métodos de investigación que ayudan a encontrar causas, factores o posibles soluciones a dichos problemas en la educación.

Este tipo de problemas ocurre en cualquier escuela del país, la diferencia radica en cómo se enfrenten dichas situaciones, si de una manera empírica, en donde se busca una solución con relación a la experiencia propia o vivencia. O aquella en la cual se buscan soluciones apegadas a la investigación científica. Hablar de investigación científica, es hablar de un proceso por el cual se espera

un resultado con base a la observación, experimentación y en la elaboración de hipótesis, las cuales nos acercan a una solución, ante un problema.

Además la investigación científica puede ser cuantitativa o cualitativa; la primera consiste en cuantificar datos, llevar un análisis metódico, en la cual no se pueden saltar pasos llegando sólo a la descripción. El segundo consiste en un enfoque cualitativo y crítico, también es importante recalcar que este tipo de investigación es de corte social, de ahí que tienda a presentarse la investigación en pequeños grupos sociales permitiendo explicar una realidad educativa particular, partiendo desde luego en que los factores contextuales, teóricos y prácticos intervienen en la investigación.

Para llegar a cabo la investigación es necesario comprender los tipos de paradigmas existentes, para establecer cuál o cuáles pueden ser de utilidad con relación a la problemática que se va a estudiar, el método más conveniente y la interpretación de los datos obtenidos durante la investigación.

Con relación a lo anterior los paradigmas de la investigación educativa son el positivista, que ve a la educación como una cuestión técnica, las problemáticas son vistas desde afuera de la institución y su finalidad se basa en explicar meramente la realidad; el paradigma interpretativo tiene como finalidad en la investigación el entender y comprender la realidad existente, es

de corte cualitativo, emplea el método etnográfico y además cuenta con variadas técnicas e instrumentos para la obtención de datos que son de gran utilidad para llevar a cabo el diagnóstico. De igual manera se encuentra el crítico - dialéctico, su fin es conocer la realidad existente y transformarla mediante la interacción de las personas que intervienen en el proceso con el objeto de estudio (Kemmis, 1988)

Dentro del paradigma crítico dialéctico está la investigación acción participativa en donde la investigación es un proceso en la producción de conocimientos partiendo de la modificación intencional de la realidad (Elliott, 1991) En donde el investigador participa en los eventos que suceden en la realidad, siendo un actor más a investigar, es decir que no sólo le interesa encontrar cifras, o encontrar problemas; al contrario, propone posibles soluciones o alternativas a esos problemas que se le presentan, para favorecer y mejorar la relación que existe entre todos los actores que intervienen en dicha investigación, transformando así la realidad educativa que se vive (directivos, maestros, alumnos y padres de familia e incluyendo su contexto social).

Sería ambicioso querer abarcar todas las escuelas primarias, pues así de esta forma se obtendrían más datos significativos para la investigación; desdichadamente no se cuenta con los recursos humanos y económicos para tener dicha cobertura. Así que se abordó la Escuela Primaria "Nicolás Bravo"

2291 del subsistema estatal y que tiene el turno matutino, la institución está ubicada en la colonia de igual nombre y pertenece a la periferia del municipio de Delicias.

Así pues este trabajo se pretende llevar a cabo con base a la metodología de investigación acción participativa, en donde el investigador pertenece al grupo, el cual resulta ser el docente, pero no por eso deja de ser objeto de investigación. Es decir que el maestro escudriña la actividad escolar en la cual participa, se compromete y compromete a los actores escolares a mejorar la actividad escolar dentro y fuera del aula, perfeccionando así el contexto social donde se desenvuelven. No importa la construcción de los conocimientos, sino saber cómo se construyen y así poderlos socializar de una manera efectiva, capaz de modificar la realidad próxima del individuo.

Las técnicas empleadas para la obtención de datos significativos para esta investigación fueron tres instrumentos aplicados: encuestas, cuestionarios y exámenes (ver anexo 1) a maestros y alumnos; entrevistas a padres de familia docentes y conserjes, además de la observación, los cuales son de gran ayuda para posteriormente llevar a cabo un proyecto de acción docente, el cual le permite al maestro, pasar de la problematización del quehacer cotidiano, a la construcción de una alternativa crítica de cambio que permita ofrecer respuestas de calidad al problema de estudio. Dicho proyecto permite diseñar

toda una gama de estrategias, adaptándolas a la realidad en el quehacer educativo, de una manera creativa y libre, con el fin de mejorar su tarea profesional, involucrando a los docentes en la dinámica del trabajo. Lo mencionado anteriormente hace más veraz su estudio aunado al diario de campo, el cual es registro cotidiano de los acontecimientos que suceden en la escuela. De tal manera que el registro se ha llevado a cabo durante el periodo escolar 2002-2003.

Con base a ésto, los resultados señalan que los alumnos sí conocen lo que es cuidar el medio ambiente, pero a su vez se ha podido observar a lo largo de mi estancia en esta institución, que no ponen en práctica esos conocimientos en la escuela, ya que hacen un uso inadecuado de los sanitarios, derrochan el agua en los bebederos, hay excesiva basura en lugares inadecuados como lo es en las áreas verdes y salones de clase. Uno de los factores principales que generan este problema, es la forma tradicional en la enseñanza de las Ciencias Naturales por el docente, ya que éste se encarga de informar y no de formar una serie de hábitos y actitudes que le permitan mejorar su nivel de vida.

Dentro de la asignatura de Ciencias Naturales existe un eje temático que maneja lo referente al medio ambiente y su protección en donde su importancia reside en las actitudes que forman una conducta consciente y comprometida con su medio ambiente. En la encuesta realizada se percató que a los maestros

no le es difícil abordar los temas de Ciencias Naturales, pero también advierten que los aprendizajes que se producen en los alumnos, sólo sirven para acumular conocimientos sin encontrarles una aplicación a la realidad. A pesar de que los maestros (as) se percatan de dicha situación, no existe preocupación por mejorar la enseñanza.

Para conocer el porqué de la problemática en este caso de educación ambiental es necesario que el docente realice un análisis de su propia práctica así como sus saberes.

De acuerdo a lo anterior es importante mencionar que curse la educación básica en la Escuela Primaria Francisco Villa, en la cual lo más significativo que recuerdo con relación a la problemática establecida es que se llevó a cabo un programa donde regalaron arboles para plantarlos en nuestras casas, lo que fue para mí de gran valor y responsabilidad, ya que uno como niño se siente muy comprometido por el cuidado y protección del mismo. Posteriormente ingresé a la Escuela Secundaria Federal # 2, donde se llevaron a cabo actividades con relación a los jardines y reforestaciones de los mismos, ya que se les asignaba un jardín para el cuidado por cada grupo que conformaba la planta estudiantil. Después egresé del Centro de Bachillerato Industrial y de Servicios 122 (CBTIS) en la especialidad de electromecánica.

Subsiguientemente empiezo mis estudios como docente en la Escuela Normal del Estado de Chihuahua, donde adquiero una serie de conocimientos con relación al proceso enseñanza - aprendizaje, de igual manera llevé a cabo mis prácticas en las escuelas de ejido Sacramento y Ocampo, en ambas escuelas se organizó para reforestar dichas instituciones educativas.

Después ingreso a la Escuela Normal Superior "José E. Medrano" a la especialidad de biología, para adquirir nuevos conocimientos y saberes con relación a la flora, fauna y medio ambiente en general, lo que viene a afianzar mi gusto por la naturaleza y de igual manera por su cuidado.

A continuación me incorporo a la Universidad Pedagógica Nacional para continuar con mi preparación profesional, fortaleciendo mi cultura en cuanto a saberes, pedagogías, didácticas, paradigmas, técnicas y métodos para llevar a cabo una investigación que me permita enfrentar dichos conocimientos con problemas reales dentro de un contexto determinado y con ello transformarlo y transformar a quienes forman parte del mismo.

B. Descripción del contexto

Es de gran importancia ubicarse en la comunidad en la que se localiza el centro de trabajo en donde se lleva a cabo la investigación; así como el nivel

socioeconómico, cultural y el medio donde se desenvuelva para favorecer su desarrollo integral de educación primaria, objetivo de la educación de este país.

En este caso ubicamos a la Escuela Primaria "Nicolás Bravo" No. 2291, misma que se encuentra en la Colonia Nicolás Bravo, a la periferia del municipio de Delicias, la clave de la institución es 08EPRO624S, dentro del subsistema estatal y con turno matutino.

La vía de acceso principal es la carretera que va de ciudad Delicias a la comunidad de Naica, contando con sólo una ruta de camión que cubre las corridas cada media hora por la mañana y posteriormente cada hora pasando el medio día.

En lo que respecta a esta comunidad el nivel socioeconómico en su mayoría pertenecen la clase media baja, con padres que se emplean como trabajadores de maquiladoras de la capital, en la fabrica de muebles que hay dentro de la misma comunidad, como jornaleros, como empleados en tiendas que se encuentran en Delicias, en un menor porcentaje hay familias que crían ganado vacuno para con ello cubrir sus necesidades básicas vendiendo leche o asaderos, de igual manera hay quienes se dedican a la crianza de chivas. En dicha comunidad se lleva a cabo la actividad de la agricultura en particular de:

chile, algodón, cebolla, tomate, ajo, entre otras. Por lo cual la gente realiza el trabajo de jornalero en las fechas de pizca.

Cabe mencionar que la población es de un nivel socioeconómico, lo cual se puede constatar en la vestimenta que a diario usan tanto las madres, padres y niños en general. En su mayoría la población cuenta con servicio médico del IMSS.

Es importante mencionar que a la actividad productiva se integran año con año población proveniente de los estados del sur como lo es del estado de Oaxaca, los cuales al término de la cosecha de diferentes cultivos, a la entrada del invierno se regresan a su estado, o bien emigran a otros estados del norte del país para seguir empleándose o también hay quienes se establecen en la comunidad, logrando de esa manera lograr una mejor calidad de vida que la que le ofrece su comunidad natal.

Ahora bien las casas están construidas de block, ladrillo y los techos de concreto o bien de lámina y, las mismas casas están cercadas con cerco de alambre de púas. Cuenta con los servicios como son electricidad, agua, drenaje, teléfonos públicos (caseta) y privados, servicio de limpia, seguridad pública, repartición de gas, y camiones urbanos.

Es necesario hacer mención que dicha comunidad se fue formando a la llegada de las diferentes personas que buscaban una tierra para dedicarse a la agricultura y con ello establecerse, de esa manera se fueron fincando varios ranchitos y posteriormente la colonia a la llegada continua de pobladores. Después de un tiempo y con la llegada de nuevos miembros a la familia fue necesario fundar una escuela que diera servicio a los niños que conformaban a la comunidad, fundándose así en uno de los ranchos y con ello adquirir el nombre que actualmente lleva.

De acuerdo a la encuesta realizada entre los padres, cada familia tiene en promedio de cinco integrantes.

Cabe mencionar que los bienes adquiridos por las familias han sido comprados a crédito en las diferentes mueblerías de la región, en donde la mayoría con los aparatos eléctricos de más influencia como es: la televisión, la radio, grabadora y videocasete. Entre los bienes adquiridos el 50% de la población cuenta con un automóvil donde el modelo es del 80 al 90, el cual lo utilizan de manera esporádica.

A lo que se refiere a las creencias religiosas, en la comunidad se pueden constatar dos grupos de religiones, por un lado esta la católica, la cual cuenta

con la mayor parte de la población y, por otro lado la de los cristianos quien atiende a un menor número de creyentes.

Dentro de las actividades de recreación, la colonia cuenta con una plaza, un salón de actos, dos canchas de basquet bol, un campo de beis bol en el cual se concentra la mayoría de las familias el día domingo para presenciar los partidos de su equipo contra los otros equipos de las comunidades rivales.

Entre la preferencia a la música lo que se refiere a los cantantes hay un gran gusto por Vicente Fernández, con respecto a los grupos musicales se inclina la balanza por el Conjunto Primavera, Tigres y Banda del Recodo. En otro rubro la estación más escuchada entre la comunidad es la 6-60, seguida por la 95.5. por otro lado la población tiene gusto por cintas cinematográficas que contengan acción y posteriormente las de comedia.

Dentro del aspecto educativo la comunidad cuenta con los niveles de preescolar, el cual atiende a los niños con edad de cinco años para cursar el tercer grado de dicho nivel. De igual manera se encuentra la escuela telesecundaria que cuenta con los tres grados. Con referencia al nivel de estudios de los padres de familia se puede decir que el 76% lograron terminar la educación primaria.

La escuela primaria forma parte de la comunidad por lo que es muy importante mencionar que en la actualidad esta zona es muy poblada, razón por la cual cuenta con una basta población escolar, que recibe alumnos de otra colonia vecina (La Campesina); muy pocos de los alumnos son transportados por los padres de familia en automóviles, otros utilizan el transporte público, otra parte lo hacen en bicicletas, los que viven cerca del edificio escolar acceden caminando.

La escuela tiene una antigüedad en su edificio de más de 30 años, cuenta con una dirección, 12 salones de clases, dos por cada grado, una cocina donde se prepara a diario un pequeño desayuno para el alumnado, dos baños uno para cada sexo, dos canchas de basquet bol, un pequeño campo de fut bol y además de suficiente espacio para el esparcimiento de los alumnos.

La población escolar es de 280 alumnos aproximadamente, la planta del personal cuenta con un director, un total de 12 maestros frente a grupo de los cuales cuatro terminaron la Universidad Pedagógica Nacional, uno la Normal Superior y el resto concluyeron la Licenciatura en Educación Primaria en la Normal del Estado; de igual manera se cuenta con un maestro de educación física, uno de educación artísticas y dos trabajadores manuales.

En cuanto a los docentes tienen sus de entregar el plan anual de trabajo y planeación semanal de las actividades a realizar en ese lapso.

En relación con las condiciones materiales de los grupos, las aulas cuentan con una adecuada ventilación (aire acondicionado) y también calentones, además de limpieza iluminación y mobiliario en perfectas condiciones. Son grupos participativos y heterogéneos gran ventaja para el éxito de cualquiera actividad.

Con referencia al grupo de sexto dos que se atiende, cuenta con un total de veinte alumnos de los cuales once corresponden al genero masculino y nueve al femenino. Las edades de los mismos oscilan entre diez y doce años. Es importante mencionar que son niños muy participativos, alegres, comunicativos, trabajadores, críticos y entusiastas en las actividades que se les encomiendan lo cual viene a ser de gran ayuda para la puesta en práctica de la propuesta de innovación.

CAPÍTULO II

EL PROBLEMA

A. Problematicación

Actualmente el planeta presenta grandes adversidades a causa del deterioro ambiental, dicha problemática ha sido agente principal en ocasionar un desequilibrio constante en el medio ambiente.

Otro punto que me llama la atención es la excesiva producción de basura generada por el ser humano, ya que ésta se coloca en lugares incorrectos por no tener un interés en su manejo adecuado, porque la basura es propiciadora de bacterias, cucarachas, moscas, ratas, entre otros que pueden producir enfermedades infecciosas.

De igual manera, otro recurso natural vital para la humanidad es el agua, desafortunadamente su uso ha sido irracional, agotando excesivamente todos los mantos acuíferos tanto del subsuelo y suelo a causa del derroche inmoderado, ésto se puede ver en las fabricas, las escuelas, las casas, parques, entre otros.

Ante esta situación es a la sociedad a quien le corresponde asumir un papel consiente en el cuidado y conservación del medio ambiente. Y el mejor camino es la educación, sirviendo ésta para que los alumnos adquieran conocimientos, capacidades, actitudes y valores que se manifiesten en una relación responsable con el medio natural.

Por lo tanto se le debe otorgar una gran importancia al cuidado y protección del medio ambiente, propiciando en el alumno su desarrollo en la capacidad de análisis y reflexión en el ejercicio de acciones positivas hacia el medio ambiente con el fin de generar una serie de valores que se vean reflejados en la preocupación, el respeto, cuidado y preservación del medio ambiente en donde se desenvuelve el individuo.

Con mención a lo anterior, bien sabemos que el estudio del medio ambiente es muy amplio y abarca varios aspectos, los naturales y sociales, entre los cuales como se sabe es necesario que exista un perfecto equilibrio y si se es más preciso, el aspecto en el que la humanidad debe poner más atención es en el medio natural, ya que de él depende su supervivencia. Desgraciadamente el mismo ser humano, el ser más desarrollado del planeta, capaz de ir a la luna y vencer el espacio exterior, de inventar la luz eléctrica, de crear bombas que destruyen ciudades enteras, de hacer túneles submarinos para comunicar a dos pueblos, no ha sido capaz de vencer los estragos que él

mismo ocasiona, afectando su medio ambiente, provocando catástrofes que él nunca se imaginó, orillando a la naturaleza a que responda de forma brusca y violenta, en contra de la misma humanidad.

Ante tal situación el hombre debe tomar decisiones, que beneficien y favorezcan la restauración de los daños provocados a la naturaleza. Una de las mejores alternativas, sin duda alguna es la educación. Esta educación debe ser formativa, la cual consiste en fomentar y desarrollar la conciencia ecológica del individuo partiendo de la necesidad y en la dependencia extrema que tiene el hombre con el medio ambiente. Asimismo tener como conciencia ecológica el tener el conocimiento, el interés y aprecio a la conservación del medio ambiente y sea reflejado en las actitudes de los individuos.

A lo largo de siete años de práctica docente he observado que tanto los maestros como los alumnos no presentan un interés ni preocupación por la preservación del medio ambiente. Siendo los docentes los mayores responsables en las instituciones escolares en la formación de los alumnos.

Esta formación también incluye que los niños se preocupen e interesen por el medio ambiente y si no se cumple, entonces existe una falla. No se habla de que todo esta perdido, sino que la falla radica en que los alumnos se percatan de los daños que se provoca al medio ambiente, ellos perciben y son

capaces de reflexionar acerca de los problemas ambientales que se viven a diario, faltando sólo el actuar de los alumnos y en ese actuar radica la educación ambiental y es..."el proceso por el cual, el individuo adquiere conocimientos, interioriza actitudes y desarrolla hábitos, que le permiten modificar la conducta individual y colectiva en relación al medio ambiente en el que se desenvuelve"¹

Es decir que en la institución escolar, los profesores pueden desarrollar esa educación ambiental, primeramente sintiéndose ellos responsables y preocupados por aplicar conscientemente los temas relacionados con el medio ambiente. Desgraciadamente cuando los temas se abordan superficialmente y en forma expositiva y los alumnos sólo contemplan el trabajo de su maestro, estos temas se alejan de la realidad del alumno, sin propiciar una verdadera operativización de la que marca el enfoque formativo, el cual consiste en formar individuos capaces y sensibles por apoyar al cuidado y protección del medio ambiente, y no dar a los sujetos una cantidad de conocimientos, sino desarrollar sus facultades e intereses al servicio de ellos mismos en una práctica de valores reflejados en las acciones con su medio.

¹ LIMÓN, D. G. Arturo. "*Hacia una cultura ecológica en Chihuahua*" Talleres Gráficos del Estado de Chihuahua. 1998 p. 124

"De ahí que, surge la inquietud de realizar una investigación que dé a conocer": ¿Cómo promover el desarrollo una educación ambiental efectiva, capaz de superar y mejorar la situación actual del medio ambiente en la Escuela Primaria "Nicolás Bravo" 2291?

B. Delimitación

De acuerdo a los antecedentes y al enfoque formativo de las Ciencias Naturales que menciona y maneja el plan y programas de estudio, se puede decir que el trabajo de dicha asignatura es formativo más que la mera transmisión de conocimientos los cuales se acumulan y no le permite al alumno otorgar utilidad a dichos aprendizajes en su realidad inmediata, haciendo a la ciencia complicada y hasta aburrida.

Es por ello que el enfoque formativo de las Ciencias Naturales rompe con mentalidad anacrónica en la aplicación de sus temas. De tal forma que le otorga gran importancia al cuidado y protección del medio ambiente, propiciando en el alumno su desarrollo en la capacidad de análisis y reflexión en el ejercicio de acciones positivas hacia el medio ambiente con el fin de generar una educación ambiental que le permita desarrollar una serie de valores que se vean reflejados en la preocupación, el respeto, cuidado y preservación del medio ambiente en donde se desenvuelve.

De tal manera que el trabajo a realizar de esta problemática se trabajará principalmente con los maestros y alumnos. Para que de esta forma se vea favorecida su práctica docente, logrando con ello tener más claridad ante los problemas de su medio ambiente, que se han generado a partir de una deliberada contaminación que es provocada principalmente por el ser humano; buscando en el docente que sea actor principal como promotor y agente responsable en las actitudes relacionadas con el cuidado y preservación del medio ambiente, siendo el maestro quien transmita la información para sensibilizar y conscientizar a los alumnos en su formación.

Ante estas situaciones planteadas en cuanto al desarrollo de una conciencia ecológica en las escuelas es apremiante para el interés en la realización de esta investigación, en la cual se conozca: ¿Qué está pasando con el enfoque formativo de las Ciencias Naturales en las escuelas primarias?, ¿Se conoce cuál es el enfoque de las Ciencias Naturales en las escuelas primarias?; ¿Se les da importancia a los temas relacionados con el medio ambiente?; ¿Se conoce el significado de conciencia ecológica?; ¿En las actividades escolares, se trabaja para desarrollar una conciencia ecológica efectiva?; ¿Se conoce la educación ambiental?; ¿El docente es sensible ante la problemática ambiental que enfrenta el mundo? ; así que de acuerdo a lo anterior y ante la realidad que se presenta es esencial buscar y conocer:

"Cómo promover el desarrollo de una educación ambiental en la Escuela Primaria "Nicolás Bravo" No. 2291".

C. Planteamiento

La educación ambiental propone trabajar la formación del individuo en el campo ambiental, esta tarea fundamentalmente cimentada en la toma de conciencia. Teniendo como propósito a desarrollar: "La toma de conciencia y la comprensión de los problemas del medio ambiente contemporáneo".² La concientización no puede surgir de la noche a la mañana. Si no que debe ser con base a un proceso continuo. La primera parte de este proceso consiste en la sensibilización del individuo, la cual es de suma importancia, pues es él, quien debe sentirse afectado y sentirse de la realidad que enfrenta el ambiente.

Trabajar para la sensibilización de un individuo o grupos sociales no es tarea fácil, se necesita primeramente disposición de parte de los que enseñan y por el que aprende. Ya que las temáticas deben de llegar al oyente de manera que lo inquieten y sienta la necesidad de investigar más sobre el tema, además que le encuentre una relación con su realidad inmediata.

² CURIEL, B. Arturo." *Educación Ambiental*" Editorial Aljibe España 1997 p. 6

Es decir que la conciencia ecológica comienza con el desarrollo de actitudes hacia el cuidado y protección del medio ambiente, a través del desarrollo de conocimientos profundos desprendidos de investigaciones, exposiciones, lecturas, charlas, discusiones talleres o proyectos, con el fin de desarrollar un pensamiento crítico e innovador, el cual se vea reflejado en un modo de actuar conforme a los aprendizajes derivados de lo antes mencionado.

De estos saberes se desprende la toma de conciencia la cual consiste en un actuar con decisión y determinación ante la tarea ambiental, siendo capaz el individuo de enfrentar las problemáticas, de proponer alternativas de soluciones viables a su entorno.

Con base en los planteamientos antes mencionados se desarrolló la conciencia ecológica. Cuyo propósito es lo que dispone la educación ambiental en la actualidad, esta conciencia la deben tener todas las personas desde los niños, jóvenes, adultos y ancianos.

Entonces se debe deducir que el propiciar el desarrollo de una conciencia ecológica brindará como resultado una educación que combata los problemas ambientales, pero además una educación preventiva, ya que al desarrollar una conciencia ecológica se desarrollará una ideología destinada al cuidado, protección y uso racional del medio ambiente.

El individuo al tener desarrollada su actitud de disposición y preocupación por el medio, tenderá a realizar actividades por las cuales manifieste su convencimiento hacia la ayuda por el medio ambiente.

CAPÍTULO III

INNOVANDO ANTE UN PROBLEMA

A. La idea innovadora

A medida que va transcurriendo el tiempo, de igual manera va creciendo la necesidad de adoptar medidas que nos ayuden a prevenir o solucionar diferentes situaciones negativas que se han presentado con referencia a la ecología, ya que dichas situaciones se han originado en el mismo tiempo en que el hombre ha estado en el planeta, ha sido él, el promotor indiscutible de que existan distintos problemas ambientales.

En este sentido, es el hombre, quien debe proponer alternativas que den soluciones a las problemáticas que ha ocasionado. Y no me refiero al hombre adulto quien es el responsable, sino cada persona que habitamos en cualquier medio ambiente, llámese niño, niña, joven, anciano, profesionista, ama de casa, en fin cada uno de los que interactuamos en el planeta.

De igual manera los docentes jugamos un papel importante para el logro de adquisición de aprendizajes y actitudes favorables, que permitan al individuo manifestarlas en pro del cuidado del medio ambiente.

En este sentido, el aprendizaje que se pretende propiciar, es parte de un proceso, en el cual se involucren tanto niños como maestros y de igual manera el contexto al que pertenecen, en donde el conocimiento no sé de como algo ya terminado de una persona en particular en este caso el maestro, que se supone que lo posee y lo transmite a quienes no lo tienen, sino que debe ser un proceso activo de interacciones y transformaciones.

Dentro de este proceso el maestro debe promover acciones que permitan al individuo a reflexionar sobre sus actos, y de esa manera modificar las situaciones que se le presentan al interactuar tanto en lo social con lo natural.

Por tal motivo es necesario que el docente presente estrategias que le permitan innovar y así poder captar la atención de los partícipes del proceso, entendiendo por innovar como..."cambiar las cosas, introduciendo novedades ".³ Es decir, mostrar acciones diferentes a lo cotidiano que se le presenta al alumno, ofrecer una gama de alternativas que promuevan el interés por la problemática que se le presente y de esa manera propiciar situaciones favorables para que tanto alumnos como maestros participen en el mismo proyecto a través de la puesta en práctica de la información obtenida en tareas

³ OCÉANO. "*Diccionario de la lengua española y de nombres propios*" Océano Grupo Editorial. España p. 429

propias de la cultura ecológica. Para la modificación positiva del medio ambiente al que pertenecen.

Por lo tanto la idea innovadora que se presento es: **"La ecología: entenderla para atenderla"**

B. Propósitos

De manera general los propósitos de este proyecto pretenden:

Provocar la sensibilización de los profesores hacia el cuidado y protección del medio ambiente y de igual manera conscientizarlo en la importancia que trae consigo el Plan y Programas de Educación Primaria, brindando a los docentes fundamentos teóricos acerca de la Educación Ambiental, para que permitan ampliar la visión ante la situación ambiental; de igual forma, fomentando la mentalidad de la importancia que tiene el proceso formativo del alumno.

Por otro lado, mostrar al docente que por medio de la participación activa de los alumnos, se puede mejorar la enseñanza de la cultura ecológica, involucrando a los padres de familia con sus hijos en algunas actividades y así fortalecer la convivencia familiar en pro de la protección de la naturaleza.

Es importante promover en la escuela programas en donde todos participen como lo son: exposiciones, periódico mural, maquetas y pintura. Y de igual forma fomentar la promoción de asociación o club ecológicos en la escuela para que los alumnos interesados participen activamente en la lucha por la protección de su medio ambiente.

C. Tipo de proyecto

El proyecto de acción docente es un instrumento el cual nos permite vincular tanto la teoría como la práctica; nos permite valorar una problemática que se presenta en nuestro quehacer educativo y poder mostrar alternativas que promuevan el proceso educativo hacia la calidad de la educación y de igual manera la profesionalización del maestro quien participa (Elliott, 1991)

Para la puesta en práctica del proyecto es necesario ubicarlo de acuerdo a nuestra problemática, en uno de los tres tipos de proyecto según sea el indicado para nuestro caso. Los tres tipos son: el proyecto pedagógico de acción docente, el proyecto de intervención pedagógica y el proyecto de gestión escolar.

Es decir:

Si se trata sobre la dimensión pedagógica en cuanto a los procesos, sujeto y concepciones de la docencia, se optará por el proyecto pedagógico de acción docente; si es sobre los contenidos escolares se puede seleccionar el de intervención pedagógica; y se refiere a la organización, planeación y administración educativa, a nivel escuela o supervisión, se elegirá el de gestión escolar.⁴

La metodología más apropiada para abordar la problemática de educación ambiental, es la de proyecto pedagógico de acción docente, ya que involucra diferentes acciones como pueden ser: Motivación y participación de los participantes hacia el estudio de la problemática, asimismo los involucra en el proyecto escolar, la observación de los problemas o situaciones que se presentan en el medio ambiente, permite el planteamiento de hipótesis que den solución al problema ambiental y además nos da la adopción de propuestas de acción.

Con mención a lo anterior, podemos establecer que desde el aula tanto el maestro como los alumnos se encuentran en variadas situaciones que de cierta manera afectan al medio ambiente en el cual son participes, en donde ellos mismos con mostrar actitud e interés por entenderlas, podrán ser capaces de atenderlas con eficacia.

⁴ ARIAS, Marcos Daniel. "El proyecto pedagógico de acción docente" Antología básica *Hacia la innovación*. UPN México 1995 p. 71

En este sentido, el maestro toma el papel de guía, coordinador de las acciones de aprendizaje, utilizando todos los medios y factores que estén presentes durante el proceso, propiciará la participación responsable de los alumnos hacia la realización de las tareas puestas en práctica para la transformación del mismo medio.

De esta manera el alumno partícipe dejará de ser un objeto de enseñanza, para convertirse en un sujeto activo de su propio aprendizaje; es decir en un agente de cambio social.

D. Conceptualización

1. La Educación ambiental

Una de las preocupaciones del hombre en la actualidad y a lo largo de la historia ha sido el de buscar o tener un buen refugio en donde vivir y protegerse. A tal grado a sido ésto, que hoy en día, no sólo se conforma el hombre por tener un refugio, sino también de que éste sea cómodo y supla todas las necesidades que el ser humano tenga.

Desdichadamente para la humanidad el concepto de refugio se ha estrechado tanto que se concibe como un lugar determinado el cual brinde

abrigo y protección. Siendo que este concepto debe ampliarse hasta sentir la necesidad de tener el significado dedicado al planeta Tierra, el único y el verdadero refugio para la humanidad.

Si la mentalidad hacia el planeta fuera como se presentó anteriormente, las cosas se facilitarían mucho más para enfrentar los problemas que perjudican a la Tierra. Si la humanidad no actúa pronto y considera al planeta Tierra como el único refugio éste estará a punto de colapsarse y traer catástrofes para todo ser viviente. No se está diciendo que no se ha hecho nada, sino lo que se ha hecho hasta ahora, necesita también un cambio de actitud, un cambio de mentalidad, el cual se refleje en un cambio al actuar y en el trabajar en pro del bienestar de la Tierra.

Es por eso que en la actualidad hablar de cuidar el planeta y su medio ambiente, no es moda, es más que eso, es una urgente necesidad de tomar cartas en el asunto y trabajar. Dicha urgencia ha sido percibida a tal grado que las grandes organizaciones han expresado su preocupación desde hace tres décadas. Debido a estas preocupaciones surge la Educación Ambiental como única alternativa viable para la superación y mejoramiento de los problemas ambientales que a todos conciernen.

Es por eso que podemos establecer que la educación ambiental es la educación que pone todo su interés en un eje principal, eje que radica en el compromiso, por la preocupación y el cuidado y la utilización previamente establecida por el medio. También se puede decir que la Educación Ambiental "...es una forma de educación en la que los temas que se abordan se relacionan con los problemas del medio ambiente..."⁵ Es decir que la educación ambiental pretende darles soluciones a los problemas del medio ambiente. Entendiendo al medio ambiente al entorno que nos rodea, el medio económico, político y ecológico del mundo moderno, el cual debe estimular actitudes de responsabilidad en el individuo

2. La pedagogía y el proceso de enseñanza - aprendizaje

Desde temprana edad el individuo tiene contacto con su medio, personas recursos físicos y naturales que le proporcionan aprender. Mediante el desarrollo de sus etapas adquiere saberes, habilidades destrezas que le permiten desenvolverse con más eficacia en su sociedad y de esta forma satisfacer muchas de sus necesidades e intereses.

⁵ ANDRE, G. Y Christian Souchon. "*La educación ambiental, guía práctica*" España 1997 p. 8

Por lo cual es importante que el docente tenga un conocimiento referente a las distintas ciencias como lo es la psicología, pedagogía, biología, que le proporcionan bases para poder identificar las diversas características que presentan sus alumnos, de esta forma adoptar una o varias didácticas que estén de acorde a las circunstancias y necesidades de los alumnos, que lo conlleven a adquirir saberes que le permitan resolver las distintas problemáticas que se le presenten en su vida cotidiana.

a. Pedagogía constructivista

Se considera a la pedagogía constructivista como una herramienta fundamental para la enseñanza de las ciencias naturales, la cual es referirse al diseño de una metodología de la educación que propicien en el individuo un desarrollo integral. Esto significa que dicho desarrollo se debe efectuar de manera optima en donde las competencias cognitivas, físicas y afectivas se vean beneficiadas o favorecidas para que el individuo obtenga suficientes bases para su mejor desenvolvimiento y enfrentamiento con la realidad (Piaget, 1977)

Piaget es el principal expositor de la psicogenética, teoría donde se apoya la pedagogía constructivista; menciona que "El aspecto más importante

reside en la comprensión de los mecanismos el desarrollo de la inteligencia"⁶ con los cuales se construye el conocimiento. Según Piaget (1977) el sujeto recibe una herencia estructural y funcional. La herencia estructural reside en el aspecto biológico y con la herencia funcional que son las estructuras mentales, las cuales parten del nivel más elemental hasta llegar al desarrollo máximo. Son modificados a partir de un proceso continuo y dinámico, el cual parte de una adaptación. Desde el punto de vista psicológica el ser humano a encontrado medios para adaptarse.

Es decir que la mayor carga de importancia, se le da al individuo, el cual tiene en sí mismo competencias cognitivas las cuales le permiten desarrollar su capacidad de aprendizaje, esto se da gracias a la actividad mental, la cual va construyendo saberes a partir de conocimientos previos, ya que ésta se apoya de la asimilación para incorporar todo lo percibido del medio por el organismo, esta información provocará cambios en el ámbito cognitivo, los cuales permitirán el acceso de esta información, incorporándola al individuo. Si la asimilación logró modificar al organismo, se dirá que se accedió a la acomodación, es decir que el cambio ocurrido fue con el fin de aceptar y comprender algo nuevo que ocurrió alrededor.

⁶ GÓMEZ, Palacio margarita. "*El niño y sus primeros años en la escuela*" Editorial Offset México 1996 p.26

A este acto se puede denominar adaptación, y gracias a ella el individuo puede mejorar su nivel de vida, puede enfrentar adversidades, puede sacar provecho de su medio, es decir que posee una mayor comprensión del entorno donde se desenvuelve además de desarrollar herramientas cognitivas útiles en su desarrollo psicológico.

Como se mencionó antes, este proceso de aprendizaje es continuo y se repite constantemente brindando como resultado, un mejor equilibrio del individuo ante su realidad, donde tendrá una mayor adaptación empleando esto para la vida, con el fin de adquirir una comprensión más organizada de lo que ocurre a su alrededor.

Gracias a los esquemas de acción, que se automatizan para realizar acciones rápidamente, también pueden ser modificados o creados, dando como resultado un aprendizaje que adecua los procesos mentales brindando resultados satisfactorios y encontrando así un sentido a dicho saber para su realidad.

Pero es sabido que el ser humano no es un ser aislado, sino que es un ser social que puede vivir en grupo o en sociedad, el cual debe desenvolverse con otros seres de su misma condición, favoreciendo la socialización de

saberes es decir el poder comunicar lo que se sabe a los demás con el fin de que todos - si es su interés - aprendan lo que otros ya saben.

Asimismo el alumno que se encuentra en nivel de primaria (quinto grado), para Piaget se ubica en el estadio de operaciones formales (11 años en adelante), en esta etapa el individuo tiene la capacidad de desarrollar ideas abstractas y el pensamiento simbólico las cuales llegan a ser rasgos de los procesos de razonamiento. Además la persona puede manejar problemas lógicos que contengan abstracciones, problemas o hipótesis matemáticos y científicos; los cuales se considera que si se propicia el interés del alumno lo motivará a desarrollar la capacidad de exploración y experimentación de su contexto.

De igual manera, la pedagogía constructivista se apoya de una teoría sociocultural, en donde su exponente Vigotski confiere que: "la memoria, la inteligencia y todos los elementos que en ella intervienen, están desarrollados a través de una actividad transformadora que permite al hombre pensar, juzgar, reflexionar y también inventar imaginar y crear"⁷

Para Vigotski el desarrollo se da cuando se presenta el aprendizaje. El aprendizaje es el resultado de la comunicación, la cual tiene como herramientas

⁷ Ibídem p.66

básicas los signos o símbolos, que son solo: la capacidad de extraer de cada objeto su esencia proyección y por el cual si se socializa o lo comunica se presenta el lenguaje que al igual que la inteligencia y la memoria se constituyen en funciones psicológicas superiores. Es decir, que el individuo entre más oportunidades se le presenten de socializar lo que sabe, mas va aprender y su desarrollo por consiguiente será optimo, pues va a confrontar sus saberes con los demás.

De acuerdo a esto, Vigotsky señala que " el desarrollo sigue al aprendizaje"⁸, el cual se lleva a cabo en una área de desarrollo potencial, con la ayuda de alguien o algo; para llegar a esta área, el individuo necesita situarse en su zona de desarrollo real o actual, trabajando para evolucionar y llegar hasta la zona de desarrollo potencial. Es importante mencionar que entre la zona de desarrollo real o actual y la zona de desarrollo potencial se encuentra la zona de desarrollo próximo:

No es otra cosa que la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en la colaboración con otro compañero más capaz⁹

⁸ Ibídem p. 69

⁹ VIGOTSKY. "*Zona de desarrollo próximo: una nueva aproximación*" Antología básica El niño: desarrollo y proceso de construcción del conocimiento UPN México 1994 p.77

Esta acción se puede alcanzar trabajando o ejercitando solo el sujeto, pero también es más fácil si otro individuo (adulto o no) más desarrollado lo ayuda prestando o dando elementos, para que poco a poco el sujeto domine la nueva zona o área, pasando de zona de desarrollo potencial a zona de desarrollo real.

Con referencia al apartado anterior la teoría de David P. Ausubel responde a una concepción cognitiva del aprendizaje, según la cual éste tiene lugar cuando las personas interactúan con su entorno tratando de dar sentido al mundo que perciben. Asimismo expone la diferencia entre el aprendizaje significativo el aprendizaje memorístico; Aquí el aprendizaje significativo es aquel que establece ser sustancial para el que aprende, es decir, que le encuentre un provecho, una aplicación en su entorno.

Algo muy importante que cabe señalar, es que el individuo va a aprender algo con más facilidad, en la medida a que éste le interese, encontrándole sentido, significado y una utilidad a lo que aprende Y no es sólo un aprendizaje retentivo y repetitivo que se memoriza pero no se le encuentra una utilidad concreta. También puede afirmarse como algo importante que el aprendizaje significativo no es arbitrario al sujeto, sino que debe adaptarse a los conocimientos previos que posee el individuo, "...cuando más rica y flexible es

la estructura cognoscitiva de una persona, mayor es posibilidad de realizar aprendizajes significativos..."¹⁰.

Para darse lo antes mencionado es necesario que el sujeto cuente con un acervo indispensable que le permita encontrarle sentido a los aprendizajes nuevos. Un ingrediente que no debe faltar en la realización de un aprendizaje significativo, es la suficiente motivación que tenga el sujeto para enfrentarse a la exposición del aprendizaje, desafiando situaciones y llevándolas a cabo de una manera duradera y con éxito. Es decir que no sólo porque el individuo capacitado para aprender significativamente lo hará; Sino que también se necesita de su estado emocional dispuesto a la aceptación de dicho conocimiento. La pedagogía constructivista está inmersa en un paradigma educativo, el cual parte de una forma aceptada de pensar, a pesar que los demás no piensen de esa forma.

Este paradigma señala que en la educación del adolescente se debe tomar en cuenta, el grado de desarrollo que ha alcanzado, para saber de qué manera favorecer sus aprendizajes de modo que sean significativos y no sólo tomar en cuenta la edad cronológica.

¹⁰ GÓMEZ, Palacio Margarita "*El niño y sus primeros años en la escuela*" Editorial Offset México 1996 p.61

Además, los rasgos individuales del sujeto se deben tomar en cuenta, ya que cada cual lleva consigo el estilo de aprendizaje por el cual se adquieren conocimientos, ya que algunos aprenden mejor por la vía visual, otros por la vía auditiva o por la comprensión de varias de ellas.

Otro punto a tomar en cuenta es el ritmo de desarrollo de cada sujeto, pues éste no es el mismo ni en el aspecto físico ni en el mental y es necesario respetarlo para el logro continuo del aprendizaje.

De esta forma es preciso recalcar que la pedagogía constructivista, da igualdad de interés al trabajo afectivo con el sujeto en su motivación, expectativas, intereses y autoconceptos, con el fin de propiciar en el individuo un ser que se sienta capaz de hacer las cosas, consciente de sí mismo, reflejando valor al enfrentar la realidad con seguridad y confianza, en este rubro, la mejor vía para desarrollar a este tipo de hombre es particularmente la educación escolar.

b. La pedagogía constructivista en la educación escolar

Hablar de educación es hablar de todo un organismo integrado por: alumnos, profesores, directivos, la metodología empleada en la enseñanza, la instalación o el inmueble y el contexto en que se localiza. En donde todo se

conjunta para dar como resultado una educación formal. Tomando en cuenta todos y cada uno de los rasgos de los elementos antes mencionados, se dice que la educación escolar es un aspecto social, es "...uno de los instrumentos que utilizan los grupos humanos para promover el desarrollo de sus miembros más jóvenes"¹¹ Es decir que uno de los objetivos de la pedagogía constructivista va dirigido a la educación como práctica social, en la promoción de sucesos de socialización y de individualización. La función socializadora radica en el apoyo del desarrollo en la cultura, al facilitarle a los alumnos un conjunto de saberes, costumbres y formas culturales, los cuales ha aprobado la sociedad siendo estos elaborados previamente con el fin de compartir significados y representar contenidos de aprendizaje en saberes culturales.

La función individualizadora, es otro punto importante de la pedagogía constructivista, ya que en la escuela es un vínculo de construcción del conocimiento en un proceso continuo de construcción individual, tanto el alumno como el profesor son transformados con los saberes o formas culturales preestablecidos. Permitiendo socializar a los individuos construyendo una "...identidad personal en el marco de un contexto social determinado"¹² Por lo tanto cabe señalar que si la educación escolar que está sustentada en una pedagogía constructivista contiene referencias que tanto los individuos, como

¹¹ COLL, César. "*Constructivismo e intervención educativa*" Antología básica *Corrientes pedagógicas contemporáneas* UPN México 1995 p. 15

¹² *Ibídem*

los grupos sociales construyen ideas de cómo funciona el mundo para su mayor y mejor comprensión de la realidad, que es el resultado de aprendizajes sustantivos para el sujeto.

c. El maestro y la enseñanza

A lo largo de la historia escolar desde que se tiene memoria la escuela ha sido el organismo por el cual el pueblo se cultiva, se enriquece de saberes y alude conocer algo. También es en la escuela en donde los maestros son encargados de transmitir los conocimientos, por lo cual han intentado mejorar la calidad de la persona a quien están instruyendo, sin darle importancia a lo que enseñan, lo importante es enseñar algo, sin importar cómo aprende el alumno, ni su condición físico - social, lo importante es que el alumno está en la escuela y su deber es acatar las reglas que el maestro y la institución dicen, sin importar que apliquen sus conocimientos en la vida, lo importante aquí es que los apliquen y vacíen en un examen.

Esta manera de pensar facilita el papel que desempeña el maestro, ya que desde esta postura él es el protagonista principal del hecho educativo, en segundo lugar el contenido, en tercer lugar la metodología de la enseñanza y en último lugar el alumno. En la vida escolar cotidiana peculiar observar estas escenas continuamente, siendo una minoría de profesores los que enfrentan

con valor a la gran tarea que tienen, - educar a los alumnos - con decisión y entrega, donde ponen de protagonista al alumno, luego la metodología, enseguida el contenido y en último lugar al maestro. Adquirir esta postura toma mucho trabajo, pues es romper una forma de pensar muy arraigada dentro de la sociedad y el ambiente escolar. Pero es también esta postura la que propone la pedagogía constructivista, como fin de optimizar la realidad educativa de la actualidad. Aquí el papel del docente es un facilitador o guía el cual debe "...organizar actividades y situaciones de aprendizaje susceptibles de favorecer una actividad mental constructivista de los alumnos rica y diversa"¹³ Es decir que además de favorecer al individuo particularmente en su desarrollo, deberá desplegar los saberes y formas culturales de manera que el alumno se socialice y entienda mejor su rol en la sociedad donde se desenvuelve.

Dichos saberes o formas culturales estarán preelaborados y predeterminados como contenidos de aprendizaje. También es sólo un guía o facilitador, pues el verdadero constructor del conocimiento es el alumno, el profesor es sólo una ayuda a esa construcción.

Pero en los saberes y contenidos de aprendizaje, es altamente riesgoso determinar que si el alumno está solo podrá superarse de manera óptima, ya

¹³ Ibídem p. 17

que el profesor facilita a que se construya el conocimiento y los significados que representan y exigen los contenidos escolares.

También hablar de pedagogía constructivista, es hablar de un conocimiento que el profesor domina, es decir que toda la teoría que sustenta a la pedagogía debe ser aplicada en una forma didáctica, cuando el maestro aborde un contenido se vean reflejadas las diferentes teorías.

De ahí que el preparar o planear la clase no se deba hacer al vapor, sino que se debe dedicar un espacio y tiempo utilizando diversidad e innovación de recursos ya que la misma pedagogía lo permite.

En algunas ocasiones

Utilizando una información organizada, en otras ofreciendo Modelos a imitar; en otras formulando indicaciones y sugerencias más o menos detalladas para resolver unas tareas; en otras aún permitiéndose que elija y desarrolle de forma totalmente autónoma unas determinadas actividades de aprendizaje¹⁴

¹⁴ Ibídem p.20

El profesor debe llevar consigo el concepto de promotor de aprendizajes altamente significativos y funcionales. Pero ¿Será fácil enseñar lo que el alumno ha de construir? Primeramente se parte de un conocimiento teórico como fundamento y sustento y trabajo áulico como antes se mencionó. Por otra parte se debe tomar en cuenta que los seres humanos sólo aprenden lo que son capaces de construir encontrándole un significado gracias a la actividad mental constructiva, que caracteriza al funcionamiento de un sistema psicológico. Además los aprendizajes que se realizan son parte de una fuerza socializadora, la cual influye en el individuo para darle importancia a los conocimientos que se pretenden aprender.

Las intervenciones del docente son decisivas pues no sólo son una mera exposición de temas sino, toda una gama de situaciones de observación que le permitan captar el desarrollo de las actividades áulicas, desde datos, con el fin de "...identificar, categorizar y analizar los comportamientos que despliegan el profesor y los alumnos durante la realización de una tarea"¹⁵ No sólo es identificar, categorizar y analizar sino también tener en cuenta el momento en que se producen los comportamientos, observar el contexto de cada individuo, contemplar, las características físicas y psicológicas del sujeto. De esta manera el docente tendrá una perspectiva más amplia y global de la enseñanza y su papel en el hecho educativo.

¹⁵ Ibídem p. 21

d. El alumno y su aprendizaje

Una de las tareas más importantes del hombre ha sido el adquirir conocimientos pues cada día se aprende algo, el asunto es saber cómo se aprende. Es inminente que el individuo adquiere un mayor cúmulo de conocimientos ejerciendo su capacidad socializadora y ésta puede ser en la familia, los amigos y la escuela, presentándosele en cualquier oportunidad de comunicación.

Para algunos aprender es memorizar y repetir, para otros es acumular información y también están los que dicen que aprender es aprender o construir.

El lugar más propicio para elevar los aprendizajes es la escuela y para la pedagogía constructivista el aprendizaje escolar es un "proceso de construcción de significados y de atribución de sentidos cuya responsabilidad última corresponde al alumno"¹⁶

Es decir que nadie puede sustituir al alumno en su construcción personal, es quien construye los significados el aprendizaje de dichos significados corresponden a una producción creadora, la cual ha sido sustentada gracias

¹⁶ Ibídem p.19

al ejercicio de las capacidades cognitivas de los individuos. Tal ejercicio ha costado trabajo y esfuerzo al relacionar los nuevos aprendizajes con los previos elevando conceptos a un orden superior. La creación de estos nuevos aprendizajes se lleva a cabo con el fin de relacionarlos con hechos u objetos desprendidos de la realidad, adquiriendo así el nuevo aprendizaje el compromiso efectivo por relacionar el nuevo conocimiento con el conocimiento previo. Por lo tanto encuentra un uso y valor a los aprendizajes aplicados a la realidad existente de los alumnos.

Desafortunadamente en la mayoría de las escuelas no se desarrollan actividades que permitan el acceso a los aprendizajes significativos, pues se imparten clases para concluir los programas y no para brindar herramientas a los alumnos, de esta manera los niños mecanizan los aprendizajes, es decir que sólo lo retienen, más no son capaces de procesarlos por medio del análisis y la reflexión sin encontrarles un uso para ellos.

Si el aprendizaje se concibe gracias a la construcción de conocimientos, se alude a un individuo capaz y activo que siempre está buscando alguna solución siempre cuestiona y elabora sus razonamientos en un continuo ejercicio de sus capacidades. La ayuda pedagógica que se proporciona al alumno para el acceso de aprendizajes significativos es brindarle una

información organizada y estructurada, que le permita elegir y desarrollar formas autónomas y propias para la adquisición de dichos conocimientos.

Entonces si se llevan a cabo los principios constructivistas del aprendizaje en la enseñanza se podrá asegurar que se está educando para la vida, afirmando con seguridad y confianza que los aprendizajes en el hecho educativo han sido recíprocos y bidireccionales, en donde el alumno y el docente adquieren conocimientos que les permiten mejorar la calidad de vida dentro y fuera del aula.

e. La pedagogía constructivista y la educación ambiental

Los mejores cambios de una sociedad son los que se dan en un proceso lento y seguro y el camino más firme para lograr un cambio es la educación. Este precepto se conoce en el ámbito mundial, ya que la educación vence la ignorancia, acerca el conocimiento, enriquece la cultura y fomenta el desarrollo.

Además la educación ayuda a corregir rumbos, tal es el caso del deterioro ambiental. Como se sabe la situación ambiental actual ha obligado al hombre a buscar soluciones ante el problema, siendo éste considerado de vida o muerte. Ante tal situación los organismos mundiales se han propuesto trabajar en pro de la educación ambiental, entendiendo a la misma como "...el proceso

que consiste en reconocer valores y aclarar conceptos con objeto de tomar las aptitudes y actitudes necesarias para comprender las interrelaciones entre el hombre, su cultura y su medio biofísico"¹⁷ de acuerdo a este concepto, la educación ambiental se concibe como una serie de aprendizajes que se construyen a partir de lo significativo que son estos para el individuo. En el grado que el mismo interiorice dichos aprendizajes así será su preocupación por comprender las interrelaciones que existen entre él, sus semejantes y el medio.

Al despertar el sentimiento de preocupación en el individuo, el proceso de sensibilización ha comenzado y como se explicó anteriormente, el sujeto comenzara a construir su propio aprendizaje, dependiendo de la capacidad del maestro al observar las actitudes que presenta el alumno para poder trabajar en pro de una conciencia que reconozca valores y aclare conceptos, los cuales serán el marco de referencia del sujeto y por el cual sus manifestaciones permitirán observar hasta que grado ha sido afectado por la preocupación del cuidado y protección del medio ambiente.

Si dichas manifestaciones son positivas, el individuo será capaz de reconocer sus aptitudes, tendrá consigo el sentimiento de luchar por las cosas y problemas del medio. Percibirá dichas situaciones y se propondrá a trabajar en

¹⁷ SUREDA, Jaume. "*Pedagogía ambiental*" España 1989 p. 132

la búsqueda de soluciones reales. Aquí es donde se puede observar que el proceso de construcción de aprendizaje llegará hasta donde la persona lo permita y el maestro facilite el acceso al siguiente nivel en el proceso de construcción que consiste en despertar actitudes.

Si el sujeto se siente tan afectado a tal grado que manifieste una actitud, una postura interesada por la preservación del medio, es importante que el docente le proporcione actividades como: investigaciones, exposiciones, elaboración de maquetas, formación de clubes, con el fin de aprovechar la disposición del alumno. Hasta aquí se han desglosado tres momentos que se trabajan en la educación ambiental: la clarificación de valores, la confrontación de valores, las elecciones de carácter ético. Si esto se confronta con la teoría psicogenética, se pueden observar las tres etapas que postula esta teoría. Ya que al clarificar los valores el individuo asimila dichos conocimientos, los enfrenta, entrando en un conflicto con lo que conoce y el nuevo aprendizaje, en el momento que el alumno sea capaz de comprender esos valores los acomodará en su sistema de esquemas cognitivos y al momento de aplicarlos ante una situación real, esto es al elegir el carácter ético surgirá lo que Piaget maneja como equilibrio.

Es preciso aclarar entonces que la educación ambiental es completamente de carácter formativo. En donde sus objetivos persiguen la toma

de conciencia sustentado de conocimiento y actitudes, que promuevan las competencias con el fin de fortalecer la capacidad de evaluación reflejadas en una participación activa, dispuesta y responsable a tomar medidas en pro del cuidado y protección del medio ambiente. Partiendo de lo antes mencionado se puede caracterizar a la misma como una educación que busca modificar actitudes y comportamientos en el ámbito social, obteniendo como resultado un cambio cultural en cuanto al aspecto ambiental.

Con relación al desarrollo cultural Vigotsky señala:

En el desarrollo cultural del niño, toda función aparece dos veces, primero a nivel social, y más tarde individual; primero entre personas (interpsicológica) y después en el interior del propio niño (intrapsicológica). Todas las funciones superiores se originan como relaciones entre los seres humanos¹⁸

Si se propicia una cultura en la escuela en pro del cuidado y protección al medio a las nuevas generaciones se les ofrecerá un marco contextual que permita el desarrollo de aprendizajes, en donde los niños percibirán en el ambiente social lo que los mismos adultos han elaborado en conductas y de esa manera los niños desarrollarán una cultura ecológica, un modo de actuar interiorizado y más tarde lo tendrán en lo individual.

¹⁸ GÓMEZ, PALACIO Margarita. "*El niño y sus primeros años en la escuela*" Editorial Offset. México 1996 p.68

Deben favorecerse posturas de preocupación y preservación por el cuidado de la naturaleza, de esta manera se les facilitara el desarrollo hacia dicha cultura, pues se convivirá y se vivirá entre la sociedad con esa mentalidad.

Por otra parte, es necesario saber cómo aplicar los contenidos de la educación ambiental en la escuela, no se trata de saturar aún más el diseño curricular de un plan educativo, sino más bien, se trata de intercalar la educación ambiental con las demás asignaturas, esta recomendación se hizo notar en la conferencia del Tbilisi en 1977: " La educación ambiental debería aplicar un enfoque interdisciplinario, aprovechando el contenido específico de cada disciplina de modo que se adquiriera una perspectiva global y equilibrada"¹⁹

Entendiéndose por enfoque interdisciplinario que las materias o asignaturas se pueden flexibilizar, es decir que se pueden ver varias materias a la vez; entrelazando contenidos, combinándolos de tal forma que en un mismo tiempo se aproveche para ver dos o más contenidos de diversas asignaturas. Tampoco se trata de entrelazar los contenidos de educación ambiental con las demás materias con calzador, es decir a la fuerza, lo importante es que el maestro sea creativo organizándose en su tiempo para el diseño de las estrategias y las globalice de manera que el alumno no cambie tajantemente de

¹⁹ SUREDA, Jaume. "*Pedagogía ambiental*" España 1989 p.124

una asignatura a otra, además que en un mismo momento se fortalezcan la educación ambiental y otra asignatura.

Dentro de la didáctica de la educación ambiental se debe realizar el trabajo de campo, en el cual los alumnos identifiquen problemas planteados en una situación problemática, el análisis de las causas e interrelaciones, jerarquizarlas, buscarle soluciones alternativas, proponer acciones y ponerlas en marcha. Todo esto se puede llevar a cabo mediante investigaciones, proyectos, charlas, talleres y otras charlas donde el alumno participe directamente activa y decisiva.

De acuerdo a lo antes expuesto queda claro que el objeto básico de la educación ambiental debe incidir en la problemática ambiental, tanto individual como social, partiendo de corregir posturas o actitudes a través de la educación escolar y no escolar. Es necesario dar al contenido escolar un enfoque natural y social, dentro de las interrelaciones del hombre con su medio ambiente. La noción del mismo deberá evolucionar de lo descriptivo a lo operativo hasta constituirse en un compromiso ciudadano. Asimismo dicha educación deberá concientizar al ser humano a favor de un cambio cualitativo en sus hábitos y actitudes, relacionándolo con las condiciones, circunstancias, factores y elementos naturales y sociales de su entorno.

CAPÍTULO IV

ESTRATEGIAS

A. Plan de trabajo

Para el logro de cualquier trabajo o actividad debemos tener en cuenta una planeación de lo que vamos a realizar, en donde es necesario incluir toda clase de aspectos que debemos tomar en cuenta, como lo puede ser el aspecto económico, el humano, los recursos con los que se cuenta, el tiempo, entre otros.

Con mención a lo anterior, dentro de la elaboración de mi trabajo es de gran importancia llevar a cabo un plan de trabajo, ya que se entiende como tal al..."instrumento que permite organizar las actividades ha desarrollar siguiendo una secuencia de tiempo"²⁰ es decir, con ayuda de dicho utensilio podré organizar la aplicación de mis instrumentos con relación al tiempo destinado para la búsqueda de soluciones que me permitan dar respuesta a la problemática planteada con anterioridad en los capítulos anteriores.

²⁰ ALONSO, María Luisa. *"Fase I: preparación para la puesta en práctica de la alternativa"* Antología *Aplicación de la alternativa de innovación*. Guía del estudiante UPN México 2000 p. 8

1. El colectivo escolar

Dentro del plantel educativo donde realizo mi práctica docente, el número de maestros que conforman la plantilla de trabajo corresponde a una escuela de organización completa, siendo un total de 17, que de los cuales puedo referirme como un grupo de personas entusiastas y dispuestas a llevar alternativas en pro de una educación de calidad, por tal motivo considero que su disposición será de gran ayuda para la aplicación de las estrategias planteadas dentro y fuera de la institución escolar.

Además es importante mencionar que el número de integrantes no ha sufrido ninguna modificación y de igual manera la buena interacción que hay entre los mismos maestros, lo cual facilitará de manera significativa el trabajo planteado.

2. El tiempo

Es necesario contemplar el tiempo en el cual se llevará la aplicación de los diferentes instrumentos y/o técnicas, ya que el mismo es un factor indispensable para el logro de los objetivos, por tal motivo se incrementará un cronograma (observar anexo 2) para especificar la duración de las distintas

actividades que se tienen contempladas dentro del periodo que comprende del mes de setiembre a enero y que corresponde al ciclo escolar 2004 - 2005.

Correspondiente a este lapso de tiempo que comprende a los cinco meses, se tienen contemplados 90 días hábiles, asimismo es importante restar aquellos días en se tiene marcados como suspensión de labores docentes que son 4 (15 y 16 de septiembre por motivo del festejo de la independencia de México; 1y 2 de noviembre día de muertos) y vacaciones que suman 16 días (del 20 de diciembre al 6 de enero del 2005)

De igual manera se debe contemplar aquellos días en los cuales de cierta manera no fueron del todo provechoso, es decir que las condiciones no fueron propicias para llevar a cabo alguna estrategia de tal manera que serán restados al total de días hábiles.

3. Los recursos

Otro aspecto que no podemos pasar por alto son los recursos ya que de ellos depende en gran medida el poder alcanzar los objetivos establecidos, dentro de los cuales puedo decir que no afectara a lo referente al aspecto económico ya que se pretende la aplicación de algunos instrumentos como lo son cuestionarios, encuestas y reconocimientos, lo demás se basa en

gestionar la aportación de árboles por parte de las diferentes instituciones a cargo de los viveros (ver anexo 3). Aunado a ello y que es un recurso de suma importancia es el recurso humano, el cual se logrará que se incorpore a las diferentes actividades mediante la conscientización que tiene como objetivo la alternativa en la que se trabaja.

Con referencia a lo anterior considero que se cuenta con los recursos necesarios para dar marcha al trabajo que se tiene previsto.

4. Los criterios de trabajo

Los criterios establecidos dentro de la aplicación de la alternativa corresponden de manera significativa al modo de operar la misma, ya que se tiene contemplados los objetivos que se pretenden alcanzar, de la misma forma encaminados al desarrollo de operación de las distintas estrategias y aunado a ello se contempla una evaluación que nos permita ver de una manera objetiva los resultados alcanzados.

a. La congruencia

Considero que las actividades a desarrollar son congruentes con los propósitos que se persiguen, ya que de cierta manera van apegadas a los

lineamientos que tiene la asignatura de Ciencias Naturales, que se basan en la formación de alumnos responsables con el medio ambiente al que pertenecen.

b. Pertinencia

Es relevante tener pertinencia entre la relación que se ve a establecer entre los criterios de trabajo y las características propias de los sujetos que intervendrán en la realización del trabajo así como el contexto en que se desarrolla, ya que es factor determinante para no perder los objetivos previstos con anterioridad en el tiempo establecido.

c. Suficiencia

Dentro de las posibilidades que se pretenden lograr con el colectivo escolar con respecto a su participación, y mediante las diferentes actividades es el poder interiorizar en ellos acciones y cambios significativos en su actuar, es decir, que muestren actitudes en el cuidado y protección del medio ambiente del cual forman parte.

5. Instrumentos para recuperar información

Es de vital importancia que durante la aplicación del plan de trabajo ir recopilando la información, los datos que estén arrojando las diferentes estrategias durante su aplicación, por tal motivo es necesario llevar los diferentes registros en los instrumentos que nos sean necesarios, como lo puede ser el diario de campo, los cuestionarios, las entrevistas, entre otros que nos pueden ser de gran ayuda en el tratamiento de la información o para llevar una evaluación.

B. Estrategias

Hay que recordar que todo aprendizaje involucra a tres elementos como mínimo, que son: el maestro- el contenido - alumno, pero a su vez esta inmerso el contexto, el cual es la confrontación entre el maestro y el alumno ya que el docente debe interpretar el contenido y ser enseñado por él y, por otro lado el contenido debe ser interpretado y a su vez aprendido por el alumno, de esta manera el contenido puede verse de una manera diferente de acuerdo al contexto y de las experiencias previas que ambos (maestro y alumno) tienen con respecto a un tema en común.

Es por ello que, dentro de las prioridades y/o necesidades que tiene para lograr una educación de calidad en las diferentes instituciones educativas, lo fundamental radica en el proveer al alumno los conocimientos que trasciendan en el tema en que se va trabajar y los cuales le permitan aplicarlos a los diversos problemas o situaciones que se le pueden presentar dentro de su realidad concreta, es decir, que los conocimientos adquiridos le sean de utilidad dentro del contexto del que es parte.

Por tal motivo hay que considerar una o varias estrategias de aprendizaje ya que es un modo de actuar y pensar que facilita el aprendizaje de todo tipo de contenidos, si las estrategias favorecen el aprendizaje, entonces es de gran importancia incorporarlas dentro de nuestra practica docente como un recurso que nos permita alcanzar el objetivo deseado.

Para ello es importante que el docente enseñe de una forma consciente y de manera intencional a sus educandos el actuar estratégicamente ante cualquier problemática o situación de aprendizaje que se le presente; por tal motivo el maestro debe diseñar una serie de actividades didácticas que permitan en el alumnos el intercambio, la confrontación y la negociación de significados con sus mismos compañeros y aunado a ello con la función de los objetivos que se pretenden alcanzar, la finalidad es que el alumno auto-regule

su propio proceso mental y se ajuste a las nuevas o cambiantes condiciones que puedan aparecer.

Estrategia 1 "Trabajemos en equipo"

Propósito

Estimular en el docente la importancia del trabajo colectivo, la planificación y la dirección del trabajo.

Desarrollo

Se dará inicio con una dinámica que lleva por nombre "La eficiente empresa" se formarán equipos de acuerdo al número de docentes. A continuación se explicará el desarrollo de la dinámica. Se selecciona un observador y un coordinador, aclarando el trabajo que deben desempeñar dentro de su equipo. Se les comenta que todos los equipos son parte de una empresa, por tal motivo se les pedirá cierta producción. Por ejemplo: Elaborar cierto número de aviones en determinado tiempo, conseguir seis lápices, llevar tres credenciales de elector, conseguir dos relojes, hacer once barcos con dos hojas de máquina. Se le otorgará un punto al equipo que primero realice y entregue cada petición al encargado de la actividad.

Al finalizar la dinámica, se le pedirá al observador que comente ¿Qué observó durante el desenvolvimiento de su equipo durante la dinámica? Después de escuchar los comentarios de los observadores se cuestionará a todo el grupo. ¿Por qué ganó cierto equipo? Al terminar de escuchar los comentarios se propiciará que reflexionen sobre la importancia que tiene la organización dentro de este proyecto.

Para seguir con la secuencia de la actividad se presentan las actividades que se tienen contempladas para el proyecto. Se les pide que digan sus comentarios acerca de lo que les dice: "Amigos nuevos en mi escuela"; ¿Qué les dice ese título?, ¿A qué se refiere?

Dando a los maestros la oportunidad para que ellos comprendan el propósito del título (reforestación)

A continuación se les hacen las siguientes preguntas: ¿Qué significa la reforestación?, ¿Para qué sirve la reforestación? Y ¿Consideran que se debe realizar una reforestación en la escuela?

Se invitara a los docentes para que participen en el programa de reforestación que se llevara a cabo el día destinado. Es importante resaltar que si tenemos una buena organización dentro del proyecto, el beneficio será muy satisfactorio para toda la comunidad escolar.

Evaluación

Se tomará en cuenta la participación en cuanto al interés por trabajar en equipo de cada maestro(a) durante la actividad (ver anexo 13)

Estrategia 2 "Platiquemos"

Propósito

Estimular el interés de los docentes para la participación en el proyecto "La ecología: entenderla para atenderla"

Desarrollo

Se dará a conocer la importancia que se tiene por realizar el proyecto: "La ecología: entenderla para atenderla" en la escuela, así como el tiempo de duración del proyecto. A continuación se mostrará por medio de una cartulina el plan de trabajo. Posteriormente se les cuestionara para que comenten entre todos los colaboradores sobre el título del proyecto: ¿Qué sugiere este título?

Subsiguientemente se hace la entrega de gafettes a maestros, siendo este un distintivo en la participación del proyecto. Después se preguntará

¿Ustedes creen que es importante preocuparse por el medio ambiente? Luego se cuestiona si conocen lo que establece el enfoque de las Ciencias Naturales, con base en lo comentado se dará a conocer lo que nos marca el propósito central del enfoque, haciendo la comparación entre un enfoque informativo y un enfoque formativo.

Se mencionara que el enfoque formativo ha sido el que ha estado vigente desde los anteriores planes y programas, el cual consistía en que el alumno sólo adquiriera información sin aplicarla a la realidad. Se les pedirá que encuentren si existe diferencia entre uno y otro.

Por otra parte se mencionará lo que constituye el enfoque formativo de Plan y Programas de estudio vigente en Educación Primaria. Utilizando frisos, los cuales contienen lo siguiente: El enfoque formativo pretende el desarrollo de las capacidades, conocimientos, actitudes y valores que se vean reflejados en hábitos interiorizados, los cuales se manifiesten en una relación responsable con el medio ambiente.

Se hará la comparación de lo que significa hábito en el enfoque informativo y en el enfoque formativo. Poniendo el ejemplo de cepillarse los dientes. Se nos ha dicho tanto que él cepillarse los dientes tiene que ser

después de cada comida, pero nunca se nos ha mencionado el beneficio que trae el cepillarse los dientes.

Después se les pide sus comentarios acerca del ejemplo que se manejó para ver la importancia que tiene el enfoque formativo de las Ciencias Naturales. Posteriormente se les aplicará la siguiente encuesta relacionada con los contenidos de los libros de texto de la asignatura de ciencias naturales y la educación ambiental.

Evaluación

Se tomará en cuenta los siguientes aspectos: interés, sensibilidad, participación y reflexión sobre los enfoques.

Estrategia 3 "Amigos nuevos en mi escuela"

Propósito

Favorecer en toda la comunidad escolar el interés y hábito por cuidar e incrementar las áreas verdes dentro de la institución. En esta actividad los alumnos podrán conocer los diferentes aspectos de la conservación de un recurso natural a través de un cuento. La actividad abarca de primero a sexto

de acuerdo a la materia de ciencias naturales. Y se pretende lograr las habilidades de: Relación, deducción, discusión. En un tiempo aproximado de 30 minutos.

Antecedentes

La conservación y la suma de acciones encaminadas a mantener las relaciones de interdependencia entre los elementos que conforman el ambiente, relaciones que hacen posible la existencia, transformación y desarrollo del hombre y los demás seres vivos. Es decir de los recursos naturales, de tal forma que se asegure su disponibilidad para futuras generaciones.

La veda es la prohibición del uso o aprovechamiento de los recursos, es de gran utilidad por ejemplo cuando un hábitat está muy deteriorado o cuando una especie está en peligro de extinción.

La restauración es la modificación de las condiciones de un lugar para que sean lo más parecido posible a su estado original, antes de la intervención del hombre.

El manejo: Es el conjunto de acciones y medidas para el aprovechamiento de un recurso, el buen manejo de éste asegura su conservación.

Procedimiento

1. Cuente la siguiente historia de John Griffin (ha sido modificada)

"El bosque de Ernesto"

Ernesto era un joven que vivía en una cabaña en el bosque del Km 92, además de él vivían muchas clases de aves e insectos, ardillas y hasta venados. Ernesto amaba profundamente ese lugar, todas las tardes al terminar sus labores del día, se sentaba en el porche de su casa para observar el atardecer y a los rayos del sol entre las ramas de los grandes pinos. Ernesto se decía a sí mismo "nunca cortaré un árbol, siempre conservaré mi bosque tal como está" Pero... un año el invierno fue más frío que otros. La nieve cubría de blanco al bosque y la cabaña de Ernesto estaba fría.

Brrrrrr.....Neto temblaba de frío.

¿Qué hago? ¿Qué hago? Pensaba, ¡Ya sé! Cortaré mi un árbol para hacerlo leña para mi chimenea.

Ernesto toma una motosierra y rrrrrrr.... Rrrrrrr.... Tumbó un gran árbol. Con el calor de su chimenea Ernesto se sintió muy bien. "Me gusta este calor, nunca más volveré a tener frío". Volvió a tomar su motosierra y cortó tantos árboles que la pila de leña era más alta que su propia casa. Sentado al fuego pensaba "Ya no tengo bosque pero nunca más tendré frío"

Cuando llego la primavera, no se oyó el canto de los pájaros ni el zumbido de las abejas, las ardillas ni se asomaron por ahí.

Con las lluvias del verano, el suelo que no tenían las raíces de los árboles que lo sujetaran se empezó a ir con las corrientes de agua. Los inviernos pasaron y la pila de leña se hacia más y más pequeña. Ernesto empezó a extrañar su bosque, ¡Era muy agradable tenerlo en mi alrededor!

Ernesto compra unos pequeños árboles y empezó a reforestar el lugar donde antes estaba su bosque. Los plantó con mucho cuidado y amor, pero...Muy pronto descubrió que pasarían muchos, muchos años antes de que crecieran los árboles.

Ernesto era ya un anciano cuando pudo tener otra vez su bosque alrededor. Estaba muy orgulloso de él, ahora cuando necesitaba leña para

calentar su hogar, cortaba los árboles que necesitaba y en la primavera plantaba más, para siempre tener un bosque y leña. Ernesto pensó "¡Qué tonto fui! Pero aprendí la lección, ahora enseñare a mis nietos a que hagan uso adecuado del bosque que les heredaré algún día".

Al finalizar la lectura discuta la historia y remarque cada una de las etapas o aspectos de la conservación, pidiendo a los alumnos que piensen cuál de los tipos de aprovechamiento les gustaría practicar y comente las consecuencias de cada una de las decisiones.

Posteriormente cuestione sobre lo siguiente: ¿Qué es un árbol?; ¿Qué hacen los árboles por nosotros?; ¿Qué son los bosques?; ¿Qué beneficios se nos presentan al tener árboles en la casa y, en la escuela?; ¿Qué entiende por erosión?

Extensiones

Pregunte a sus alumnos si alguno de ellos calienta su casa con leña, visite un bosque o vivero, haga árboles con ramitas, plastilina o papel, y ambiente el salón de clases con los mismos. Finalmente explique que los árboles son un recurso renovable.

Evaluación

Que los alumnos representen con dibujos ya sea en forma individual o por equipos los diferentes aspectos de conservación aplicándolo en su escuela o comunidad.

A continuación se pasará a observar en qué condiciones se encuentra la institución, así como las necesidades que tiene en cuanto a la reforestación, quedando de enterado. Acerca de: ¿Qué cantidad de árboles son necesarios para la reforestación de la institución?

Se les dará a conocer la forma de trabajo a los docentes, se realizará esta actividad con la participación de los padres de familia, haciendo esto por medio de un aviso que se elaborará previamente y se les entregará a los niños (ver anexo 8), con la ayuda de los maestros designados de cada equipo, fijando día y hora. Con un mínimo y un máximo de participación de padres de familia por grado, pidiendo de preferencia que sean acompañados por su hijo.

Confirmando en días posteriores la participación de los padres de familia, así mismo se les encargarán herramientas para esta actividad(palas, azadones, barras, picos.)

Durante la actividad de reforestación se levantará un registro de los participantes.

Después de haberse llevado a cabo la reforestación se les entregará un reconocimiento por su apoyo y participación en dicha actividad, siendo avalado con el sello y firma de la dirección(ver anexo 4)

El maestro encargado del programa designará las áreas que corresponden a los grupos para el cuidado y mantenimiento de los árboles y áreas verdes.

Evaluación: Se tomará en cuenta la organización, seguimiento por el cuidado de los árboles, participación y aceptación por plantar árboles.

Estrategia 4 "Un nuevo miembro en mi familia"

Propósito

Favorecer en toda la comunidad escolar el interés y motivación por cuidar e incrementar las áreas verdes en la escuela y su hogar.

Objetivos

Que los alumnos: Describan al árbol que hayan elegido mediante la observación personal, la investigación y la organización de la información del árbol. A continuación identificarán las relaciones que existen entre su árbol y otros organismos. Finalmente harán un libro o álbum sobre su árbol.

Materiales

Cuaderno, lápices, papel para dibujar, crayolas o colores, copias de hoja del estudiante (opcional), para los grados de primero a sexto, y correspondiente a las materias de: ciencias naturales, matemáticas.

Habilidades: Observación, formación de conceptos, razonamiento, organización de la información.

Duración

Preparación 30 minutos; actividad 60 minutos (proyectos más largos pueden realizarse a través del año)

Procedimiento

Pida a los alumnos que preparen cuadernos con el nombre de "Adopta un árbol" para recabar información. Los estudiantes pueden hacerlos doblando una hoja de papel cartoncillo a la mitad, e insertando hojas en blanco o de reuso, grapandolo por una orilla. Pueden dibujar o pegar una foto de sus árboles adoptados en la portada. Saque copias de la hoja del estudiante y repártalas entre los alumnos.

A continuación explique que cada niño escogerá su árbol especial para adoptarlo. Con los niños más pequeños, puede hacer que todo un grupo adopte sólo un árbol. Los alumnos observarán sus árboles a través del año escolar, o por el tiempo que usted decida realizar la actividad. La manera en que seleccionen su árbol depende de ellos. Algunos niños seleccionaran el árbol más grande o con mayor follaje, otros escogerán el más pequeño o bonito; no importa que árbol escojan, los alumnos deberán ser capaces de decidir porque lo escogieron. Usted puede hacer que los niños aten un pedazo de hilaza de colores alrededor de su árbol para poder identificarlo.

Posteriormente lleve a los alumnos fuera del salón de clases y deje que cada uno escoja un árbol. Si trabaja con estudiantes mayores o no hay árboles

cerca de la escuela, puede hacer que escojan árboles cerca del patio o de su colonia.

Después los alumnos escribirán las respuestas a las preguntas en la hoja del estudiante (ver anexo 10) en su cuaderno "Adopta un árbol" Para los niños más pequeños usted necesitará leer y explicarles las preguntas. Los alumnos visitarán y cuidarán su árbol. Cada vez que lo hagan, dígalos que escriban cualquier cambio que noten (ramas nuevas, rotas, hojas nuevas.)

Extensión

Lleve al grupo donde encuentre un lote con árboles. De unos minutos para usar sus sentidos del olfato, tacto, oído y vista para relacionarse con el área. Escoja un árbol en particular para observarlo en diferentes formas, por ejemplo: ¿Cómo se ve el árbol cuando estás sentado? ¿Cuándo estás acostado de lado? ¿Cuándo está acostado boca arriba?

Use estas preguntas para discusión: ¿En qué se parecen todos los árboles que están aquí? ¿En qué se diferencian? ¿Están todos vivos? ¿Hay otras plantas vivas en el área? ¿Cuáles son los beneficios que estos árboles les brindan a ellos y al ambiente?

A continuación los estudiantes pueden hacer el dibujo de un árbol con ventanas móviles que contengan los animales que viven dentro y alrededor de él, y los alumnos mayores pueden hacer una historia o ensayo de su árbol.

Después de la reforestación de la institución se invitará a los alumnos que adopten un árbol y plantarlo en su casa. Los requisitos de adopción son los siguientes: Se les entregara un documento de compromiso, el cual deberá tener el consentimiento del padre o tutor para la adopción del árbol (ver anexo 9). Se comprometerá al niño y a la familia por el cuidado del mismo.

Al día siguiente se hará la entrega de los árboles a aquellos niños que lleven firmado la solicitud de adopción. Asimismo se les entregará una acta de adopción, la cual los avala como legítimos dueños (ver anexo 10).

Evaluación:

Se tomará en cuenta el interés del niño(a) y el total de niños que adoptaron un árbol.

Estrategia 5 "El Club Ecológico"

Propósito

Que los alumnos reflexionen sobre la importancia por formar un club ecológico en la institución, apoyados por un docente con el fin de organizarse y trabajar en equipo para solucionar problemas ecológicos.

Desarrollo

Primera fase

Se elegirá a uno o dos alumnos por grupo en caso de que la escuela así lo desee, siendo dos formas de selección:

- a. Por requisitos: Qué sea responsable, que cuente con buenas calificaciones, y que sea comprometido con sus deberes como alumno,
- b. Por selección democrática: Que el mismo grupo lo elija.

Después de ser asignados, se les pedirá que comenten la razón por la que decidieron estar ahí. Se les dará una charla de la importancia de tener un club ecológico en la escuela.

Después se seleccionara al presidente, secretario, tesorero y vocales y se les entregará un rotafolio en el cual escribirán los compromisos que tengan en común y al final firmaran cada cual el mismo.

A continuación se pondrán de acuerdo para elegir el nombre para el club ecológico. Posteriormente se buscará un lugar adecuado para las reuniones del club, también se fijará el día y hora de reunión.

Finalmente los alumnos se comprometerán a mantener informados a sus compañeros de grupo lo referente a las actividades del Club Ecológico.

Segunda fase

Se les pedirá a los alumnos que formen un círculo en el cual se comenten acerca de las necesidades ecológicas existentes en la escuela, esto se llevará a cabo por medio del siguiente cuestionamiento: ¿Qué necesidades ven en su escuela? Los niños comentarán de forma espontánea.

Al secretario se le pedirá que escriba las necesidades, en una hoja que se le da previamente. Posteriormente se les proporcionará el material necesario para que los niños escriban y clasifiquen las necesidades, se les cuestionará lo siguiente: ¿Qué proponen para superar estas necesidades?

Se permitirá que los alumnos dialoguen acerca de las respuestas, siendo el maestro asesor el moderador de la actividad. Finalmente se seleccionarán las más factibles para que de esta forma se lleven a cabo en la escuela. De igual modo los niños señalarán la forma de trabajo, para llevar a cabo las actividades. En caso de que no expresen la forma de trabajo, se les sugerirá diversas actividades como la elaboración de carteles, la exposición de un periódico mural.

También se fijaran los requisitos para aquellos alumnos miembros del club ecológico, los cuales serán planteados por los mismos integrantes y representantes del club. Para concluir este trabajo se pasará a los salones para dar a conocer la información del club ecológico.

Tercera fase

Se fijará un día para que comité pase a dar a conocer el Club Ecológico a toda la escuela (preferentemente el día de saludo) dando a conocer las actividades que el club ecológico pretende realizar. De igual manera se presentará la convocatoria para el concurso de la elaboración y diseño del emblema o logotipo representativo para el club ecológico, bajo las siguientes bases:

- Dibujo libre relacionado con el tema del cuidado y protección del medio ambiente.
- Fecha límite de entrega(tres días después de la convocatoria)
- Los niños propondrán la manera de seleccionar el dibujo ganador.
- A todo el alumno que participe en el concurso será acreedor de un pequeño obsequio y a los tres primeros lugares un diploma.
- Los dibujos serán entregados al maestro(a) de grupo y posteriormente éste entregará al maestro encargado del club.
- Se solicitará el apoyo a los maestros(as) de cada grupo para motivar más a aquellos niños que muestren interés acerca del concurso.
- Al estar formado el club ecológico se organizará una ceremonia para dar a conocer el reconocimiento oficial del club por medio de una acta que será firmada por el director de la escuela, el maestro asesor del club, por los representantes y si se puede por un invitado especial.

Evaluación

Se tomará en cuenta todo el desarrollo del club ecológico como: participación, interés, organización, sensibilización y concientización.

Estrategia 6 "Semana ecológica"

Propósitos

Los estudiantes aprenderán a investigar fuentes de contaminación de su escuela y comunidad, describir varias formas para reducir la contaminación y crear y operar un proyecto para reducir la contaminación en su escuela.

Esta estrategia se llevará a cabo por medio de una "semana ecológica", se les proporcionará a los docentes algunas estrategias relacionadas con los temas del agua, suelo y aire. El maestro(a) tendrá la libertad de diseñarlas de acuerdo a las características propias de su grupo, así como haciendo los cambios de acuerdo a su criterio.

Se organizará de tal manera que todos los grupos de la escuela contribuyan exponiendo sus trabajos, cada día participa un tema determinado, utilizando las diferentes exposiciones como el periódico mural, pintura, maqueta. De tal manera que todos los grupos les tocará estas tres actividades. (ver anexo 12)

Estrategia 7 "Un elemento que debe estar contento"

Propósito

Los alumnos conocerán y propondrán soluciones para resolver los problemas de producción y manejo de desechos sólidos.

Objetivo

Los alumnos identifiquen varios tipos de basura y sus efectos sobre el medio ambiente.

Materiales

Caja de cartón, bolsas para coleccionar papel, bolsa para la basura, cartoncillo, cinta, información de degradación de la basura.

La estrategia se puede aplicar a los grados: De primero a sexto. Las materias que se correlacionan son: Ciencias naturales, matemáticas, español, educación cívica. Y las habilidades a desarrollar son: Clasificación, análisis, discusión. La duración es en varios periodos de 30 minutos.

Antecedentes

En las pequeñas poblaciones como en las ciudades la recolección y/o depósito de la basura es uno de los problemas más críticos, debido a que no existe o no es funcional el sistema de recolección de la basura y, por otra parte por que no estamos educados para no tirar basura fuera de los recipientes especiales, ya que no somos capaces de guardar la basura por unos minutos hasta encontrar un lugar donde ponerla o regresar a la casa y porque consideramos que la cantidad de basura que tiramos es insignificante y poco visible.

El resultado es que tenemos calles, campos, carreteras y arroyos inundados de basura que son fuente de problemas tanto para nuestra salud, como para las instalaciones públicas como el drenaje, parcelas, caminos y para el turismo, todo por la culpa de personas irresponsables que depositan sus desechos fuera del lugar indicado. Una de las formas de ayudar a solucionar este problema es a través de la educación del público en general acerca de las formas en que podemos hacernos cargo de un sitio para mantenerlo limpio y al mismo tiempo evitar la acumulación de basura al tener recipientes adecuados, carteles informativos y programas continuos de limpieza.

Procedimiento

Pregunte a los alumnos si han visto basura en los parques, en las calles de la comunidad, en el patio de la escuela, en las carreteras, etc. Pídales que describan lo que piensan acerca de la basura. Pregunte: ¿Cómo se sienten cuando ven basura? ¿Cómo se sienten en un lugar donde hay mucha basura? ¿Cómo se sienten cuando ven a alguien tirando basura en la escuela, en las calles o en las carreteras?

Encuentre un lugar en el parque, en la orilla de la carretera, en un arroyo, o en el patio de la escuela. Adopte el lugar para mantenerlo limpio y póngale un nombre. Pida a los alumnos que recojan toda la basura que encuentren y digan que tipo de basura es (deje que los alumnos la clasifiquen como deseen)

Nota

Tengan precaución con objetos peligrosos como por ejemplo: los vidrios rotos, botellas de licor que contengan algún residuo. Esta actividad debe hacerse con la supervisión de un adulto. Cuando vuelvan al salón inicie una discusión con las siguientes preguntas: ¿Qué clase de basura encontró? ¿Cómo se produce o genera? ¿Hay depósitos de basura en esos lugares? ¿Los

utiliza la gente?; ¿Sí? ¿No? ¿Porqué? ¿Qué pensaron cuando estaban limpiando?; ¿Cómo se siente después de haber limpiado el área?

Actividad dos

Organice una excursión para coleccionar basura pero como si fueran en búsqueda de algo muy valioso, ya que asumirán el papel de arqueólogos, antropólogos o buscadores de tesoros. Antes de salir repártales una hoja donde escriban algunas cosas que piensen que pueden encontrar.

Cuando regresen ponga el contenido de sus bolsas sobre un periódico y pídale que revisen su lista para ver si encontraron todo lo que ahí marcaban. Haga que lo clasifiquen como: interesante, feo o algo valioso. Pídale que hagan un collage con la basura recolectada usando papel cartoncillo, hojas grandes y mucha imaginación. También pueden diseñar juguetes o animales y plantas y adaptados para comer basura o vivir en el basurero. Hábleles de los problemas reales que enfrentan los animales y plantas con la basura, en qué forma son afectados y qué tipo de animales o plantas se benefician.

A continuación comente sobre la resistencia de los materiales y el tiempo en que tardan en descomponerse (Hoja de Degradación de la Basura observar anexo 5) Encauce una discusión con los alumnos acerca de sus manualidades

hechas con basura. Pregunte: ¿Dónde se ve mejor la basura, en el parque, la carretera, la escuela, o en su trabajo artístico (manualidad)?; ¿Cómo se sintieron cuando llegaron al lugar donde colectaron basura? Los alumnos pueden exponer sus trabajos o collages en la escuela o en algún lugar de la comunidad.

Extensiones

Para los alumnos más pequeños: En una caja de cartón escriba las palabras "¡ Adiós basura!" y haga que cuando sus alumnos tiren la basura que colectaron en la caja digan: ¡Adiós basura!. Entonces con la ayuda de los alumnos, ponga la basura en el basurero. Asegúrese que los alumnos se laven las manos después de la actividad.

Para su clase de matemáticas, pida a sus alumnos que pesen la basura que recogieron en la primera limpieza de sus áreas y después la repitan cada semana el ejercicio para comparar los pesos, puede hacer con esto una gracia y ver si disminuye o aumenta la cantidad de basura recolectada. También, puede pesar la basura que colecta cada estudiante y con los resultados obtenidos tener una suma del total del grupo y sacar el promedio de la basura que se recogió por cada estudiante. Exhiba los resultados y promedios en algún tablero de la escuela o comunidad.

Hábleles acerca de las soluciones al problema de la cantidad de basura o desperdicios y/o aplique la actividad de REUSE, REDUCE Y RECICLE, propongan un plan de trabajo para disminuir la cantidad de desperdicios y basura generados en la escuela, y comunidad.

Para la clase de español, divida al grupo en tres, y pídale que redacten y envíen cartas a personas o empresas que ellos consideran que pueden interesarse en colaborar con su campaña de limpieza. Solicite apoyo a papelerías, ferreterías, clubes de servicios o personas que conozcan por su deseo de colaborar en campañas de limpieza envíeles una carta por cada estudiante. Discuta con sus alumnos el por qué algunas personas no responden.

Para la clase de educación cívica, invite a una persona que labore en el servicio de limpia, puede ser el chofer, un recolector o un funcionario, pida que hablen de su trabajo y de lo que ellos piensan acerca de los problemas de la basura de la comunidad.

Estrategia 8 ¡Aguas con el agua!

Propósito

Que los estudiantes conozcan cómo ellos y las demás personas usan y disponen del agua y piensen en sus efectos de sus acciones sobre la fauna silvestre. Además se pretende estimular a los estudiantes a desarrollar una ética personal de responsabilidad en el uso del recurso del agua.

Objetivos

Los alumnos

Determinarán el origen del agua que se utiliza en sus hogares y el destino de la misma una vez que se ha utilizado. Además identificarán los posibles efectos del uso que el hombre da al agua sobre la fauna silvestre. Asimismo los estudiantes realizarán prácticas responsables de conservación del agua.

Materiales

Una hoja de información sobre el uso domestico del agua por alumno, papel de estraza para hacer murales, (crayones, pinturas, pegamento, colores, gises.)

La estrategia se adecua para los grados: de primero a sexto y a las asignaturas de: ciencias naturales y matemáticas. Las habilidades a desarrollar son: Análisis, descripción discusión, evaluación, observación, solución de problemas. Y la duración es de: dos a tres períodos de 45 min.

Antecedentes

El uso del agua es una actividad tan rutinaria y automática que los alumnos por lo general, no entienden, las consecuencias de estos usos. Casi nunca relacionan el agua que sale de sus llaves con el mundo natural. El ciclo natural es un modelo que sigue el movimiento y las transformaciones del agua, se inicia desde que el agua cae a la tierra en forma de lluvia, su recorrido como escorrentía de los ríos, acuíferos, embalses, lagos hasta su llegada a los océanos; su regreso a la atmósfera por transpiración y evaporación; su formación en nubes y de nuevo, su condensación en forma de lluvia, nieve o granizo. Todas las formas de vida dependen de este ciclo.

Los seres humanos tomamos el agua depositada en los mantos freáticos para nuestro uso. En las sociedades industriales, las industrias y comercios utilizan la mayor parte del agua y el resto se divide entre la agricultura y nuestros hogares.

El uso del agua por el hombre afecta dramáticamente a la naturaleza. Al construir represas inundamos parte de los ríos y sus valles. Al drenar pantanos y lagunas destruimos una reserva del agua que evitaba las inundaciones locales proveía del líquido a la fauna silvestre del lugar. Una vez que el ser humano usa el agua, la devuelve contaminada con sales de suelos irrigados, pesticidas y fertilizantes de los cultivos, aguas negras y detergentes de nuestros hogares, basura de vertederos y sustancias químicas de la industria. Muchas de estas sustancias que arrojamos al agua son tóxicas y permanecen en el suelo por muchos años, envenenando a la gente, los animales y las plantas.

El hombre puede escoger cómo utilizar y tratar el agua. Podemos utilizar el agua en el hogar de una manera más cuidadosa y ahorrativa. El ahorro del agua protege los ambientes naturales al reducir la necesidad de construir embalses y tuberías adicionales a al disminuir la cantidad de líquido que removemos de los acuíferos subterráneos. También debemos poner atención a lo que agregamos al agua y a su ciclo, como detergentes y otras sustancias químicas domesticas (pinturas, aerosoles, insecticidas, gasolina.)

El hombre puede afectar la cantidad y la calidad del agua disponible a través de prácticas de uso y conservación tanto personales como públicas.

Procedimiento

Indique a los alumnos que se sienten callados, cierren sus ojos e imaginen que son capaces de reducirse a un tamaño que les permita entrar por una llave y viajar por las tuberías de agua hasta el origen de la misma.

Mencione más o menos lo siguiente: "imaginen que son tan pequeños que caben por la llave del agua" pretendan que son capaces de viajar por las tuberías hasta llegar donde se origina el agua que usan. Este lugar puede ser un pozo, una presa o una planta de tratamiento de agua. Si es una planta de tratamiento nos imaginaremos los filtros enormes que tienen las partículas de sedimento más grandes. Imaginemos los tanques de retención donde se asienta el sedimento y las fuentes de aeración que proveen oxígeno para que bacterias benéficas descompongan algunas de las impurezas del líquido. Imaginemos como el agua tratada regresa a los hogares o se vierte en algún río, laguna o mar. Si la fuente de agua es una presa, imaginemos toda la gran cantidad de agua que cabe en ella, imaginemos los árboles, arbustos y malezas que crecen en las orillas y, a veces, en la superficie. Imaginemos a los insectos,

peces, tortugas, gansos, grullas y otros animales que viven en el agua y en las orillas.

Si el agua proviene de alguna laguna imaginemos como las montañas recogen la escorrentía y la llevan a la laguna. Imaginemos los animales y plantas que viven en la cuenca y, si es agua de pozo, imaginemos como la tierra absorbe el agua de la lluvia, y como se filtra a través de las capas porosas del terreno hasta que llega a una capa de roca impermeable que no le permite bajar más. Imaginemos como esta agua se filtra poco a poco hacia afuera en forma de manantiales en lugares bajos, aún cuando no esté lloviendo". Ahora pueden abrir los ojos.

Luego puede repetir el juego. Pero describiendo a dónde va a parar el agua que se descarta de los hogares por los desagües. Enfaticé los lugares y maneras en que la flora y fauna silvestre pueda afectarse negativamente por la descarga de aguas contaminadas. Estimule a los alumnos a pintar un mural que describa el ciclo del agua y señale la importancia que tiene cada fase para la vida silvestre, pida a los niños que preparen otro mural donde describan las formas en que el hombre usa el agua y sus efectos sobre el medio ambiente.

A continuación reparta las hojas de Información de uso del agua y discuta el uso doméstico del líquido, incluyendo las cantidades y como le

añadimos substancias ajenas como desperdicios de comida, excremento, limpiadores, pinturas, aceites, combustibles, pesticidas, jabón y muchas otras. Pida a los estudiantes que usando sus hojas de Información, anoten cuántos litros de agua usan en la casa por un período de cinco días. Cuando los alumnos traigan estos datos de regreso al salón prepare una tabla que reúna toda esa información. Discuta en clase de qué manera y en cuál actividades se puede ahorrar el agua.

Diga a sus estudiantes que durante un periodo de cinco días adicionales, adopten en su casa medidas de ahorro de agua y que tomen los datos de cuantos litros ahorraron. Con esta información se prepara una segunda tabla que se comparará con la primera para ver si hubo diferencias.

Extensiones

Pida a los alumnos que determinen cómo se usa el agua en la escuela y luego desarrolle con ellos la manera en que la escuela puede ahorrar agua. Luego organice una campaña con carteles para crear conciencia en la comunidad con referencia a la necesidad de conservar y mejorar la calidad del agua.

Evaluación

Comente a los alumnos que preparen diagramas que muestren de dónde llega el agua que utilizan en sus casas y hacia dónde va el agua que descargan. Determine cuál actividad es la que consume más agua en el hogar. Enumere tres maneras de conservar agua ¿Cuánta agua se ahorraría en un año con estas medidas?; ¿Qué efectos tiene el uso que el hombre le da al agua sobre la vida silvestre, tanto en la tierra como en las lagunas? Dé ejemplos de cómo la calidad del agua se afecta negativamente por el uso que le da el hombre y por último mencione algunos ejemplos de cómo las personas pueden mejorar la calidad del agua.

Glosario

Aeración [aeración]

1. Paso de aire a través de un cuerpo.
2. Acción del aire en el tratamiento de enfermedades

Escorrentía [escorrentía]

1. Agua de lluvia que discurre por la superficie de un terreno.
2. Corriente de agua que se vierte al rebasar su depósito o cauce naturales o artificiales.

Freático [freático]

1. Dicho del agua: Que está acumulada en el subsuelo y puede aprovecharse por medio de pozos.
2. Se dice de la capa del subsuelo que contiene esta agua.

Vertedero [vertedero]

1. Lugar adonde o por donde se vierte algo.
2. Lugar donde se vierten basuras o escombros.
3. Conducto por el que se arrojan a un depósito situado a nivel inferior basuras, desechos, ropa sucia.

Hoja de información del uso domestico del agua.

(cantidades aproximadas)

Bajar el inodoro	8 a 16 litros.
Afeitarse mientras se deja la llave abierta.	11 litros.
Bañarse en regadera.	19 litros por minuto.
Cocinar tres comidas.	30 litros
Limpiar la casa.	30 litros.
Lavar los trastos por día.	40 litros.
Lavar la ropa.	80 litros.
Lavar el carro con manguera.	90 litros..

Estrategia 9 ¿Es importante y está en todas partes?

Propósito

Fomentar en el docente y alumnos la conscientización acerca de la importancia hacia el cuidado del aire, como elemento esencial para la vida.

Desarrollo

Se iniciará por medio de una adivinanza: ¿Es importante y está en todas partes? (El aire). Con base a las respuestas se les preguntará: ¿Qué es lo más importante en tu vida?, ¿Y para que vivas?, ¿Y en cuanto a lo biológico?. Dando un tiempo determinado para que reflexionen y después cometen las opiniones de los docentes. Después se les hará las siguientes preguntas: ¿Es importante el aire para ustedes?, ¿Saben de la importancia que éste tiene?

A continuación se les presentará información sobre el aire:

Noti-aire: Hace 150 años el aire era limpio y puro, perfecto para que los seres humanos y los animales lo respiraran.

Mantener la calidad del aire es esencial en virtud de que es, sin discusión, el elemento de vida imprescindible, ya que tanto el hombre puede durar vivo decenas de días sin probar alimento sólido y sólo algunos días sin agua, pero basta que pase apenas unos minutos sin oxígeno para que fallezca o su sistema nervioso central se dañe irreversiblemente.

¡Hoy en día el aire está tan contaminado en algunos lugares que no siempre es seguro respirar!

Gracias a que la gente empezó a construir fábricas como también autos que despiden muchos gases dañinos en el aire.

Muchas ciudades del mundo tiene aire lleno de contaminación llamado "smog". En algunos lugares es tan fuerte la contaminación que ya no se ve un bello color azul, el horizonte en la actualidad se ve oscuro.

El aire contaminado sólo es malo para la gente y los animales, también para los árboles y las otras plantas. Así que es muy importante para nosotros "actuar limpiamente" y limpiar el aire que respiramos, ya que es necesario para la vida. Lo usamos para respirar, además transmite el sonido y regula la temperatura del medio.

Con la lectura anterior el docente podrá implementar: cuentos, maquetas o realizar preguntas acerca del tema tratado. ¿Qué factores influyen a esta problemática?, ¿De qué manera podemos abordar este tema con los niños?

Después se aplicará un experimento en donde se planteará en forma figurativa esta problemática. Se da la explicación de que imaginemos que la vela es el ser humano, enseguida se toma un frasco y se tapa la vela, comentando al momento de poner el frasco que esto pasará si no cuidamos el aire.

Por último se pedirán comentarios acerca de lo que observaron o pensaron durante la actividad.

Evaluación

Se tomará en cuenta la participación e interés mostrado por el tema.

Estrategia 10 "El patio escolar... un hogar para la fauna"

Propósito

Los alumnos irán de safari para explorar el hábitat cercano, el patio escolar mientras que buscan huellas de animales que vivan ahí. Cada organismo requiere un lugar para vivir que satisfaga sus necesidades básicas de alimento, agua, refugio y espacio, tal lugar es el llamado hábitat.

Materiales

Envases de plástico, cajas de leche, platos de aluminio para pay.

Las asignaturas que se establecen para esta actividad son: Ciencias naturales, español, conocimiento del medio, asimismo para los grados de primero a sexto, con un tiempo de 20 minutos para la preparación y de 60 minutos para la actividad. Las habilidades que se manejarán son: la observación, investigación y descripción.

Antecedentes

El hábitat es el lugar donde vive un organismo. El hábitat le da a un organismo todo lo que necesita para sobrevivir, incluyendo sus necesidades específicas de alimento, agua, refugio, espacio y para su reproducción.

El hábitat varía enormemente en los términos de tamaño y apariencia. Por ejemplo, un campo es el lugar con muchos tipos de pastos, para ratones, conejos que vivan en ese lugar, un árbol es el hábitat para muchos animales pequeños que viven en su corteza y entre sus hojas, una grieta de una banqueta es el hábitat para la planta diente de león y las hormigas que allí viven.

Aún en un ambiente que luzca completamente estéril, puedes encontrar huellas de vida animal. En el patio de una escuela, por ejemplo, los alumnos pueden encontrar cosas como telarañas, hormigas debajo del cemento o de las piedras, o insectos que vuelan en los alrededores. Los niños necesitan comprender que todos los animales grandes y pequeños, necesitan alimento, agua y refugio de su ambiente.

Mientras que muchos estudiantes se divierten en buscar animales, algunos de ellos pueden tener miedo a ciertos animales como las arañas o los

gusanos. Esté preparado para los niños que pueden actuar tímidamente o se asusten durante la actividad. Puede ayudar si informa con anticipación los tipos de animales que probablemente vean y al asegurarles que la mayoría de los animales les tendrán miedo a ellos. Sin embargo, dígales que es muy importante que tengan precaución e infórmeles cuáles son los animales que no deben tocar o levantar.

Procedimiento

Invite a los alumnos a un safari en los patios de la escuela. Buscaren y tratarán de escuchar las señales de los animales que viven o visitan ese lugar. Dígales que necesitan buscar cuidadosamente y que será más probable que los encuentren si están callados. Sus sugerencias pueden incluir las cortezas y hojas de los árboles, entre las hojas del pasto, en los alambres de la luz o teléfono, en la tierra alrededor de las plantas, debajo de las hojas o en las paredes y bardas

Dígales que además de los animales, deben buscar y escuchar sus señales. Recuérdeles que las personas también son animales, y que pueden registrar las huellas de "vida humana". Pregúnteles que tipos de señales pueden encontrar. Las posibilidades incluyen montones de huevos de insectos, telarañas, plumas, nidos, huellas de animales, sonidos de aves o

insectos, la envoltura de un dulce, colillas de cigarro y hojas que han sido mordisqueadas. Comente a los niños acerca de que deben dejar a los animales donde los encontraron.

Divida a los estudiantes en parejas, llévelos al exterior y permita un tiempo considerable para encontrar los animales o sus señales. Coloque o establezca los límites del lugar donde va a trabajar para que no se vallan muy lejos. Reúna al grupo y pídale que compartan sus experiencias y comparen sus hallazgos. Enfoque los comentarios a las siguientes preguntas. ¿Qué animales observaron en el patio de la escuela? ¿Qué evidencia encontró de otros animales? ¿Qué necesitan esos animales para vivir? (Alimento, aire, agua, refugio, espacio), ¿Qué tipo de alimento pueden encontrar los animales en el patio de la escuela? ¿En dónde consiguen el agua? ¿Qué tipo de refugio puede encontrar en los patios de la escuela? ¿Vieron algún daño en el hábitat o condiciones no saludables en las plantas, animales o de la gente? ¿Esas condiciones eran naturales?

Para los niños más pequeños puede hacer estas preguntas: ¿Cuál fue el animal más grande y el más pequeño que encontraron? ¿Cuál fue el que más te sorprendió? ¿Cómo son dañinos o benéficos ellos para ti?

Extensiones

Extienda el safari a un lugar más grande, tales como el alrededor de la manzana o en la colonia. Los alumnos deberán centrar sus investigaciones a:

- a) Buscar aves y contar la cantidad de las diferentes especies de aves;
- b) Buscar pruebas de animales alimentándose o siendo el alimento de otros;
- c) Buscar pruebas de animales tomando agua o;
- d) Dibujando árboles y buscando pruebas de cómo los árboles ayudan a los animales (incluyendo a la gente)

Ayude a los niños a que aprendan a que aprendan más con relación a los animales que encontraron en el patio de la escuela. Por ejemplo, podrían investigar a los diferentes animales y crear un cuadro que muestre un dibujo de cada animal y la información de lo que necesita para sobrevivir.

Pregúnteles que tipo de animales les gustaría tener (o tener más) en los patios de la escuela (aves, abejas, mariposas, ardillas, conejos, pájaros). Haga que investiguen para obtener información de que es lo que se puede hacer para en el patio de la escuela para atraer a esos animales. (Coloque comederos y bebederos para aves, refugio para mamíferos, ir a anexo 6)

Evaluación

Los niños pueden hacer un dibujo o un diagrama, escribir un artículo de algún animal que viva en el patio de la escuela y como consigue el alimento, el agua y el refugio que necesita para vivir.

Estrategia 11 "Constructores de suelo"

Propósito

Este ejercicio ayuda a desarrollar los conceptos de adaptación, diversidad e interrelaciones, proporciona aprendizajes concretos con un animal invertebrado que ayuda a los niños a ver de cerca las adaptaciones que estas criaturas han hecho para vivir.

Materiales / sitios

Herramientas para excavar, bandejas para colocar tierra, lupas, plato de cristal o plástico transparente, lámpara de mano, lápiz, papel, regla, un lugar dónde escarbar (El patio o un hábitat de lombrices de tierra)

La actividad se puede aplicar a los grados de primero a sexto, teniendo una duración aproximada de 1 a 2 periodos, logrando las habilidades de:

observación, obtención de datos, experimentación, análisis de datos y elaboración de hipótesis.

Ayudaría que los niños con anterioridad hayan manipulado otros invertebrados tales como insectos. Al inicio se pueden presentar remilgos entre los miembros del equipo al momento de manipular a las lombrices de tierra. Tenga paciencia, deje que la curiosidad y el ejemplo de otros compañeros los haga sobreponerse, evite que se presenten burlas entre ellos. Esta también es una buena oportunidad para una clase de relaciones humanas.

Procedimiento

Primero explore los sitios de la escuela que no estén cubiertos de concreto o pavimento para ver si encuentran lombrices de tierra. Estos animales hacen sus caminos comiéndose la tierra y excretan pequeñas bolitas de tierra alrededor de la entrada de sus madrigueras. Estas bolitas forman pequeñas torrecitas en las entradas y se conocen como los castillos de las lombrices. Las lombrices jalan hacia sus madrigueras hojas secas para comérselas. Puede encontrar algunas madrigueras con pedazos de hojas saliendo de las madrigueras.

Pueden contar el número de castillos encontrados en áreas muestras del tamaño de una hoja tamaño carta. Para ello, los alumnos ponen una hoja de papel, marcan las esquinas con varitas y cuentan los castillos del área determinada. ¿Qué parte del patio de la escuela tiene la cantidad más alta de actividad de lombrices de tierra?. Las lombrices son muy valiosas porque mezclan la materia orgánica del suelo y lo airean con sus túneles. El lugar donde hay mucha actividad de lombrices de tierra, el suelo está en buenas condiciones.

Posteriormente colecte algunas lombrices. Primero fíjese y vea qué material de descomposición puede encontrar debajo de las piedras o debajo de las ramas. Si no encuentra muchas, excave para encontrarlas en los lugares en donde el suelo luce en buenas condiciones y húmedo. (Si es necesario, el maestro(a) le puede pedir a los niños que traigan lombrices del jardín de su casa). Enfatice a sus alumnos que las lombrices necesitan suelo húmedo, de lo contrario se secarán y puede morir si están expuestas al sol y a la falta de humedad por largos periodos. Mientras hace el experimento, mantenga a las lombrices en condiciones de humedad.

Actividades de seguimiento

De regreso al salón de clase los alumnos trabajarán en parejas (también puede ser en forma individual o en grupos de 3 a 4). Cada grupo tendrá dos o tres lombrices de tierra. Los niños deben observar a los animales, contestar las siguientes preguntas y seguir las instrucciones: ¿Cómo sabes cuál es la cabeza y cuál la cola? ¿Puedes decir cuál es la parte superior y cuál es la parte inferior? Trata de voltear la lombriz ¿Qué pasa?

Con cuidado pasa los dedos por la parte inferior de la lombriz ¿Qué sientes? Obsérvala con una lupa ¿Puedes ver las cerdas? Se llaman setae ¿Qué función crees que tienen? Describe como se mueve la lombriz ¿Cómo la compararías con los movimientos de una víbora? Cuenta los segmentos de la lombriz. (Son los anillos alrededor del cuerpo). ¿Todas las lombrices tienen el mismo número de anillos? Busca el clitellum, es un área hinchada como una silla de montar, ¿Qué segmentos cubre? ¿Es igual en todas las lombrices?. El clitellum es usado en el proceso reproductor de las lombrices. Después del apareamiento forma una estructura como capullo para proteger los huevecillos.

Las lombrices no tienen ojos ni oídos, pero son muy sensibles a la luz y al ruido. Diseña y realiza algunos experimentos para ilustrar esa sensibilidad. Coloca una lombriz en un plato de cristal o plástico transparente. Ponla cerca

de una fuente de luz intensa. ¿Puedes ver la parte interna de la lombriz?. Describe cómo se ve.

Después de que han terminado las observaciones, se debe regresar las lombrices al sitio del que fueron extraídas para que continúen mejorando el suelo. Los alumnos pueden observar cuánto tiempo les toma a las lombrices meterse a la madriguera. Con un frasco o acuario haga un recipiente para observar lombrices. Para tal efecto, ponga arena y tierra para macetas en capas. Agregue varias lombrices, el número dependerá del tamaño del recipiente.

Mantenga la tierra húmeda y cubra los lados del frasco con papel negro que pueda removerse con facilidad para examinar con periodicidad. Trate de alimentar a las lombrices con hojas de árboles nativos. ¿Cuáles prefieren?. También inténtelo con verduras tales como apio, la parte superior de las zanahorias, lechuga y también cereales, cascaras de fruta, harina de maíz, migajas de pan y asientos de café. No les de alimento de más y no permita que los alimentos se descompongan. Observe los túneles. Manténgase alerta por si ve lombrices bebés. Pero lo más importante que observe qué es lo que está ocurriendo a las capas del suelo que puso en el recipiente. ¿Cuánto tiempo les toma a las lombrices mezclar el suelo.

Estrategia 12 ¿Qué puede ser reciclado?

¿Cómo saber si se recicla?

Objetivo

Los alumnos aprenderán a reconocer los materiales reciclables y la forma adecuada de separarlos.

Metodología

Realizar sencillos experimentos basados en las propiedades físicas de los materiales tomados de la basura.

Material

6 cajas de cartón con los siguientes rótulos: papel, cartón, plástico, vidrio, aluminio y acero, latas de aluminio y acero, envases de vidrio de diferentes colores, artículos de diferentes tipos de papel: periódico, cuaderno, bolsas, revistas, vasos desechables, empaques de cartón de diversos tamaños, Envolturas de dulces diversos, botellas y bolsas de plástico de distintos tipos, botes de leche, jugos y bolsas de frituras, imanes (los autoadheribles para refrigerador funcionan perfectamente)

Dicha actividad es aplicable a todos los grados, y desarrolla las habilidades como: observación, clasificación y análisis.

Antecedentes

Un alto porcentaje de los residuos sólidos que constituyen la basura son objetos de papel, cartón, vidrio, plástico, aluminio y otros metales elaborados con materias primas obtenidas a partir de recursos naturales los que en su mayoría encontramos en la naturaleza como elementos o compuestos que poseen propiedades muy características que el hombre conoce y utiliza para la fabricación de materiales con los que elabora una gran diversidad de artículos de uso diario.

En algunos casos los materiales conservan las propiedades de los elementos o compuestos que les dieron origen, en otros adquieren propiedades totalmente distintas pero de cualquier manera, éstas son reconocibles.

Desde el punto de vista del reciclaje, los metales son una materia prima abundante y fácil de conseguir, de hecho se reciclaban desde mucho tiempo antes de que el reciclaje cobrara auge. Se dividen en dos categorías: Metales ferrosos: Contienen hierro, son magnéticos y por lo tanto atraídos por un imán. Y

metales no ferrosos: No contienen hierro o lo tienen en bajas cantidades, no poseen magnetismo, el imán no los atrae.

El cobre y el acero son los metales que se reciclan en mayor cantidad, se recupera de partes de automóviles, recipientes de cocina, refrigeradores, estufas, lavadoras, latas de comestibles (éstas con una ligera capa de estaño para evitar que se oxiden)

De los metales no ferrosos, el aluminio y el cobre son materiales reciclables más populares. Nos limitaremos a hablar del aluminio por ser un material fácilmente disponible tanto en el hogar como en la escuela o el trabajo. Es un metal blando, dúctil, maleable y muy ligero. Es el elemento más abundante en la naturaleza pero no existe libre; se encuentra asociado con distintos minerales, siendo el principal la bauxita. El aluminio se utiliza en la fabricación de papel, envoltura de alimentos, moldes de pastelería, ventanas, puertas, piezas de automóviles, barcos, naves espaciales, latas de refresco y cerveza, sólo por mencionar algunos usos. Genera una gran cantidad de ingresos en los programas de reciclaje, el alto precio al que se cotiza se debe no sólo a sus múltiples usos, sino que es un material fácil de recuperar.

El vidrio se fabrica a partir de arena sílice, la que se obtiene moliendo finamente cascajo, mezclada con otras sustancias se coloca en hornos que

alcanzan temperaturas de 1760 °C; la arena se funde y se transforma en vidrio que sirve para fabricar infinidad de artículos. Una vez producido es prácticamente eterno pues no se degrada aunque contamina el ambiente.

El papel y el cartón se produce a partir de la celulosa obtenida de la madera de los árboles, por ser de origen orgánico son fácilmente degradables se descomponen en presencia de agua, aire y luz.

Para fabricar el plástico se utilizan como materia prima compuestos químicos llamados hidrocarburos los cuales son derivados del petróleo y forman grandes cadenas llamadas polímeros los que a su vez constituyen las resinas con las que elabora el plástico. Existen siete diferentes clases de resinas y no todas son reciclables en México. Para facilitar su reconocimiento, algunos fabricantes utilizan un código de números dentro del símbolo del reciclaje que normalmente se encuentra en la parte inferior del envase.

Las bolsas de plástico también son muy apreciadas por los recicladores, el plástico es uno de los materiales más difícil de separar, pues no todos los envases están marcados ni existe información suficiente entre el público para saber cuáles se reciclan localmente.

El siguiente cuadro, nos proporciona mayor información sobre resinas plásticas.

1	PET	Poliétileno tereftalato.	Transparente envases de refrescos.
2	HDPE	Poliétileno de alta densidad.	Opaco, rejas cubetas, envases de leche.
3	PVC	Cloruro de Polivinilo.	Transparente, envases de aceite, cajas.
4	LDPE	Poliétileno de baja densidad.	Opaco, bolsas y envolturas.
5	PP	Polipropileno.	Opaco, juguetes acumuladores.
6	PS	Poliestireno.	Desechable.
7		Otros plásticos.	

Materiales mixtos

Elaborados con dos o más materiales, como por ejemplo:

Aluminio - plástico.

Cartón - aluminio.

Cartón - plástico.

Vidrio - plástico.

En México no se reciclan, algunos envases de este tipo son los envases de leche y jugos de tetrapack, los envases de jugo tetrabrick y las bolsas de frituras.

Procedimiento

Coloque las cajas en un lugar del salón muy visible, después reparta entre los alumnos el material de las bolsas individualmente o por equipos, (queda a su criterio en qué momento entregar el vidrio), para evitar que se distraigan, entrégueles el imán hasta el momento en que lo vayan a usar.

A continuación Inicie con los artículos de papel y cartón, pídales que humedezcan las yemas de sus dedos en el recipiente con agua y que froten un pedazo del objeto que les haya tocado; si empieza a deshacerse con la fricción y el agua es reciclable, por lo que deben ponerlo en la caja que dice papel. Si no se deshace, se debe a que posee algún recubrimiento de cera, plástico o aluminio por lo que no es reciclable, si no hay forma de reusarlo, póngalo en el bote de basura.

Utilicen la información de los antecedentes, explique a los alumnos que existe diversos tipos de plástico. Pídales que busquen el código en la base del envase, si encuentran los números del 1 al 5 (son los que más fácilmente

reciben las industrias recicladores) colóquelos en la caja de plástico preferentemente sin etiqueta y sin restos del tapón de aluminio. Al resto de los artículos, si no les encuentra otro uso, póngalos en la bolsa de basura. Las bolsas de plástico, colóquelas en otra caja recuerde que son reciclables.

Con un envase que no tenga número, puede realizar la siguiente prueba: Acérquele un encendedor, si al fundirse, el plástico escurre y forma gota el material es reciclable, es recomendable hacer esto personalmente y sólo como demostración ya que el humo que se desprende es tóxico.

El vidrio se separa por colores, blanco, verde y ámbar, luego se coloca en la caja correspondiente sin tapas. No se recicla el vidrio con cubierta plástica u otro recubrimiento como el de las ventanas, espejos, lentes, focos, vidrios de automóviles.

Enseguida entrégueles los imanes y pídale que trabajen con las latas acercándoles el imán, si son atraídas por este son de fierro y por lo tanto se reciclan colóquelas con todos aquellos artículos que contengan fierro. Si el imán no las atrae son latas de aluminio, así es que, enjuáguelas, aplástelas y colóquelas en la caja que dice aluminio.

Para concluir la actividad, hágales las siguientes preguntas: ¿Qué les ayudó a identificar los materiales reciclables? ¿Por qué es importante no revolver los materiales destinados al reciclaje? ¿De los materiales que no se reciclan, cuáles son los más comunes? ¿Qué tipo de productos usa más? ¿Cómo pueden aplicar lo que aprendieron al realizar sus compras? ¿Podrían encontrar un reuso para los artículos no reciclables?

Complemento

Hacer un listado de los productos que compran en sus casas y dividir los empaques en reciclables y no reciclables. Los grados que manejan por cientos, que calculen el porcentaje de cada tipo.

Nota

Todos los objetos deben estar perfectamente limpios porque así lo solicitan en los centros de acopio y para evitar que se formen insectos y roedores en la escuela.

Estrategia 13 "No en mi patio"

Objetivo

Comprender que la solución al problema de la basura depende de cada uno de nosotros.

Entre las materias que se puede utilizar esta actividad son: Matemáticas, educación física, ciencias naturales. Además es aplicable a todos los grados y fomenta las habilidades como lo es: Coordinación motriz, deducción, análisis y síntesis.

Material

Un objeto por persona que representa 0.750 kilos que es el peso promedio de desechos que producimos por día y una bolsa de la basura que el maestro generó en el día.

Procedimiento

A través de un juego de actividad física los alumnos comprenderán el problema que representa la disposición final de la basura.

Antecedentes

Deshacerse de las grandes cantidades de basura que genera nuestro moderno estilo de vida, basado en el desperdicio, sigue siendo uno de los problemas más difíciles de resolver en este final del siglo. Al realizar esta actividad los alumnos comprenderán el problema que representa la disposición final de los desechos.

En el mundo se producen diariamente alrededor de 4 millones de toneladas de basura lo que equivale a 20 millones de metros cúbicos, que ocuparían un recipiente de base cuadrada de un kilómetro cuadrado por 200 metros de altura. Sólo un 30 % de estos residuos se tratan y el resto constituye un serio problema ambiental, higiénico, político, social y económico, ya que el costo de la recolección, transporte y eliminación es cada vez más costoso.

Hay razones para considerar los problemas de los residuos sólidos. Su efecto contaminante cuando simplemente se tiran o se entierran a las afueras de las ciudades. Habiendo la posibilidad de volver a usarlos en procesos de reciclaje ahorrando gran cantidad de recursos naturales renovables y no renovables.

Toda la basura que producimos va a dar a un tiradero a cielo abierto, un gran terreno donde se deposita casi toda la basura que se genera en una ciudad (si bien nos va) En otras ocasiones sólo se tiran en terrenos baldíos, parques, avenidas, barrancos o en zonas de cultivo aledañas a las ciudades.

¿Sabe lo que esto ocasiona? Cuando llueve el agua contaminada con la basura se filtra a través del suelo y llega a las reservas de los mantos freáticos. Por otro lado, el viento se lleva algunas partículas de basura, provocando que éstas floten en el aire, causando enfermedades. Los tiraderos al aire libre son un foco de contaminación, dan muy mal aspecto y provocan la proliferación de animales como ratas, cucarachas y moscas.

Existen también los rellenos sanitarios, que son impermeabilizados en los que se compacta y entierra la basura por capas, aunque se resuelven muchos de los inconvenientes de los tiraderos a cielo abierto, no son la solución al problema, es necesario buscar cada vez más terrenos con las características necesarias y no son suficientes. Estos terrenos quedan inservibles y por lo general se pierden y nadie quiere tener uno cerca de su casa o patio.

Procedimiento

Divida a los alumnos en 4 equipos y pídale a cada uno tome un objeto. Ese objeto representa la cantidad de basura que se generan en un día y tratarán de depositarla en el patio del vecino. Su vecino es el equipo que se encuentra más cercano a ellos en el sentido de las manecillas del reloj.

En el patio coloque los equipos, en forma circular, a una distancia de 6 metros cada uno. A cada equipo pídale que coloque sus objetos en el centro y que se coloquen alrededor de ellos. Cuando usted grite: "limpia", que es la orden de iniciar el juego, un miembro de cada equipo tomará un objeto de su montón y tratará de depositarlo en el equipo vecino (en el sentido de las manecillas del reloj) Sólo pueden llevar un objeto a la vez y deben esperar a que regrese su compañero para poder llevar otro.

El equipo ganador (comunidad) es el que termine primero, para hacer más atractivo el juego pueden cantar "NOENMIPA" (no en mi patio) cada vez que alguien coloca un objeto en el patio del vecino.

Como se dará cuenta este juego sólo terminará cuando usted lo decida. Posteriormente compare lo que sucede en el juego con lo que pasa en la realidad.

A continuación vacíe su basura y pida a los alumnos que identifiquen lo que hay y lo separen en orgánica e inorgánica. Pregunte qué pueden hacer con la basura en lugar de tirarla.

C. Resultados de la aplicación de estrategias

Los siguientes resultados registran aquellas estrategias que han sido trabajadas tanto con los maestros y alumnos de la Escuela Primaria "Nicolás Bravo" No. 2291

En este sentido es importante mencionar que para llevar una evaluación de las mismas se utilizaron diferentes instrumentos con base en las observaciones, escalas estimativas, instrumentos (exámenes, encuestas)

Estrategia 1 "Trabajemos en equipo"

En la primera estrategia aplicada, la cual consistía en que el grupo de docentes viera la importancia de trabajar en equipo para el logro de cualquier actividad o trabajo que se pretenda lograr.

Entre los comentarios que se pudieran escuchar mediante el relator al final de la actividad son los siguientes:

"Muchos se apuraban a hacer o encontrar lo que se les pedía para ganar"

"Algunos solo observaban lo que los demás hacían "

"En mi equipo nadie sabía hacer nada (barcos, aviones) por lo que influyo para que no logran a completar el pedido"

"En el equipo se coordinaron bien, ya que los que sabían hacer aviones instruyeron a los demás"

" En nuestro caso los que no sabían hacer barcos ayudaron a cortar las hojas en pedazos más pequeños para completar el pedido que se hizo"

Al hacer mención de los comentarios de los diferentes relatores, se aprovechó para que dieran su conclusión con referencia a actividad realizada, lo cual condujo que "si todos nos coordinamos para llevar a cabo cualquier trabajo, ya sean unos ayudando de una manera podrán lograr cualquier objetivo", con dicha conclusión se les invito a participar en el proyecto que se llevaría dentro de la institución con la participación de todos.

Es importante aclarar que este tipo de proyecto no se lleva a cabo en las escuelas y cuando se llevan a cabo es por medio de un u otro maestro y que a su vez sólo implica el trabajo de su grupo o a un reducido grupo de alumnos. Esto condujo que se observara en algunos docentes poca apatía frente al proyecto, y eso es común ya que con frecuencia, el maestro se resista al trabajo en este tipo de proyectos, ya que el docente siempre está limitado con

relación al tiempo que tiene para cubrir los diferentes contenidos que le establece el programa oficial establecido.

A pesar de la anterior, se aceptó por participar y dedicar un poco de su tiempo para llevar a cabo el proyecto dentro de la institución educativa por parte de cada uno de los maestros y trabajadores manuales que integran la plantilla laboral.

Estrategia 2 "Platiquemos"

Los resultados surgieron del trabajo con los docentes, para lo cual se analiza el enfoque de Ciencias Naturales y concientizarlos de la manera que se manejan los contenidos, es decir, de una informativa más no formativa. Para ello se les pidió que llevaran sus libros del grado que atienden, con anterioridad se les entregó una encuesta a cada docente para saber su punto de vista antes de trabajar con los libros de texto. Se les aclaró que al llegar a la pregunta número 18 esperaran a que los demás terminaran.

Al terminar de contestar la pregunta 17 se les mostró el cuadro comparativo 1, con el mismo se les hizo saber el número de temas que contiene sus libros de texto como de igual manera los libros del docente y complementarios, lo cual asombra a muchos saber la gran cantidad de tópicos

que manejan los libros de texto desde primero hasta sexto, aunado a ello se les mostró un segundo cuadro donde se ve cada tópico ambiental por separado y por grado. A continuación se les dijo, después de ver el número tan grande de contenidos ambientales que se manejan desde primero a sexto grado... ¿Por qué los alumnos o las personas que cursaron la educación primaria no muestran actitudes o acciones en bien del medio ambiente? Lo que reforzó que los maestros dieran pie a una serie de comentarios, acerca del poco desempeño o la falta de conocimiento acerca de los contenidos que ven a diario del ciclo escolar, tales comentarios fueron reflejados en las siguientes preguntas y, entre las respuestas más se repitieron entre los maestros son los que a continuación se presentan:

- Se ven los temas mediante un enfoque informativo.
- La forma de impartir los contenidos por parte de los maestros.
- No le damos la importancia que se merece.
- No contamos con estrategias para manejar los contenidos.
- Los informamos pero lo los formamos.

Por otra parte el objetivo se logró entre los docentes, ya que reconocieron que el problema se genera a partir de la forma de impartir los contenidos.

Es importante señalar por otro lado, que se busco en las lecciones para saber si había o no contenidos ambientales, los cuales se consideraron de acuerdo a la utilización de ideas, ilustraciones o palabras que tengan que ver con tópicos ambientales. De acuerdo a la relación que pudieran tener se hicieron tres categorías:

Sin relación

Son las lecciones que en su contenido no tienen ninguna relación con el medio ambiente.

Con relación indirecta

Son las lecciones que no tienen relación directa con temas del medio ambiente, pero cubren un tema o aspecto que puede relacionarse con un tema ambiental dependiendo del interés del maestro y de su experiencia.

Con relación directa

Son lecciones que tratan algún tema del medio ambiente o bien, que en su contenido tratan diversos tópicos relacionados al ambiente.

Para el segundo cuadro se hizo un análisis de los contenidos que tienen relación directa, considerando que son los que de manera natural ya abordan temas ambientales. Para esta etapa se especificó que tópicos contienen cada lección considerando los siguientes.

Fauna. Se refiere a animales ya sean domésticos, silvestres nativos en México, silvestres exóticos y fósiles.

Mariposa Monarca. Se considera a parte de "fauna" por ser un insecto muy utilizado como símbolo.

Flora. Hace referencia a todo lo relacionado con las plantas, frutas, verduras, plantas medicinales, y a la mención que se hace de su uso o bien de las funciones de las mismas, como la fotosíntesis.

Cadenas alimenticias. Cuando hace mención al tema en general, así como a la depredación y a los consumidores primarios, secundarios.

Ecosistemas. Engloba a los diferentes tipos de ecosistemas que se abordan en los libros de texto: selvas, tundras, sabanas, matorrales, pastizales. Así como el concepto.

Hábitat. Referencia específica al lugar donde viven los animales o plantas.

Bosques. Se mencionan a parte de ecosistemas, con el fin de conocer el número de veces que se repiten.

Campo y ciudad. Hace referencia a las diferencias y similitudes entre la vida y actividades que realizan en el ambiente rural y urbano. Este es un tema ampliamente usado por los maestros.

Contaminación. Se refiere a la contaminación del agua, suelo y aire, así como los desechos sólidos.

Conservación. Se refiere a cualquier actividad de conservación: reforestación, tratamiento del agua, conservación de suelos, o medidas que mitiguen el impacto de los recursos naturales.

Aprovechamiento de los recursos naturales. Se refiere al uso y aprovechamiento como la minería, la explotación petrolera, aprovechamiento forestal, ganadería, agricultura. En general se refiere a los usos que se hacen de los recursos.

Recursos Naturales. Se refiere a la variedad de recursos naturales disponibles, minerales, pesqueros, forestales, entre otros, pero no a su uso.

Suelo. Cuando se mencionan los tipos, el uso de éste y a la pérdida del mismo.

Hidrografía y agua. Engloba a los ríos, lagos, mantos freáticos, ciclo del agua, y usos del agua.

Clima. Se refiere a la temperatura, la humedad, la precipitación pluvial y la relación de estos con las estaciones del año.

Fenómenos naturales. Se refiere a lo siguiente: Sismos, actividad volcánica, sequías, huracanes, tornados, tifones, ciclones, entre otros.

Problemas ambientales. Se considera a los animales en peligro de extinción, amenazados, pérdida, destrucción de hábitat, deforestación, destrucción de la capa de ozono, entre otros.

Población. Se considera cuando se hace mención de las poblaciones animales, o bien humana, a la migración, emigración, inmigración, natalidad, mortalidad,

distribución, estructuras por sexo y edad, explosión demográfica y problemas ocasionados por el aumento poblacional.

Basura. Basura está a parte de contaminación, porque aparece más bien como las medidas de solucionar y disminuir el problema, que son el reducir, reusar y reciclar.

Estrategia 3 "Nuevos amigos en mi escuela"

Con referencia a los resultados de esta actividad son los siguientes: El profesor. Ernesto Montoya fue voluntario para ayudar a coordinar la actividad y promocionarla entre el alumnado y de igual manera para repartir las invitaciones a los padres de familia.

Se elaboraron las solicitudes para solicitar a las diferentes dependencias como lo son:

Al Ing. Pedro Ferreiro Maíz.

Secretario de Desarrollo Rural.

Gobierno del Estado de Chihuahua.

Y a la Secretaria de la Defensa Nacional.

Vivero Forestal Militar.

De ciudad Delicias, Chihuahua

(se anexan las copias de ambas solicitudes en anexo 3)

La cantidad de arboles necesarios para llevar a cabo la reforestación (estrategia 3) y la adopción de arboles Estrategia 4 "Un nuevo miembro en mi familia."

Posteriormente se reunió a los docentes el día viernes 3 de septiembre con el propósito de aplicarles la estrategia y programar el día de la reforestación en la escuela quedando como un acuerdo que los grupos de cuarto en adelante (por ser los más grandes) realizarían las tareas de limpieza y plantación de arboles, los niños más pequeños recogerían papeles, bolsas, etc.

También se les invito a los padres de familia a participar en la campaña de reforestación y limpieza que se llevaría el día 24 de septiembre (no obligatorio), aun así tuvimos la presencia de un gran número de padres y madres que asistieron a apoyar la campaña, siendo el grupo de segundo "B" del cual asistieron un mayor numero de personas.

De igual manera se invitó al servicio militar, (se anexa solicitud) los cuales aceptaron muy amablemente llevando 20 elementos que cumplen con el servicio militar.

Días previos a la limpieza se cuadrículo toda el área de la escuela con el propósito de asignar a cada grupo la parte que les tocó limpiar y reforestar. Es importante mencionar que se les entregó un reconocimiento a los padres de familia que asistieron ese día en muestra de agradecimiento y, también se les aplicó una encuesta días después de haber realizado la campaña de limpieza.

Asimismo, se solicitó el apoyo a "Servicios municipales" de Delicias con unidades para tirar todo el tipo de desecho que se juntó, además se presentó una máquina cartapila para la limpieza de los lugares más difíciles, como son el área que se utiliza como campo de fútbol.

En la actividad se sembraron un número aproximado de 90 árboles, entre huizaches, palmeras, magnolias, paulonias, nogales, olivos, lilas. Después de concluida la actividad, se habló con el Sr. Gildardo Ronquillo Aguayo encargado del Vivero de Naica, nos permitiera realizar unas visitas con el alumnado de la escuela, lo cual accedió de buena manera y programó las visitas guiadas para los niños, en donde él fue el guía que daba la explicación de todo el funcionamiento del vivero, las producciones del tomate, chile, el cuidado de los

árboles, como eliminaban las plagas, las mico avispas, el problema que generan los plaguicidas, la utilización del laboratorio y el área de computo, entre otros aspectos.

Para la visita la Profra. Lucrecia Carrasco fue voluntaria para coordinar las visitas, para lo mismo se contrato un camión, para trasladar a los niños los días acordados para los diferentes grados: Viernes primero de octubre: primero y segundo, miércoles seis de octubre: Quinto y sexto y jueves siete de octubre: tercero y cuarto.

Es importante mencionar que esta visita se sugiere en la actividad, en nuestro caso se tiene cerca el vivero de la comunidad de donde se encuentra la escuela, por lo cual se optó por asistir.

Estrategia 4 "Un nuevo miembro en mi familia"

Ahora bien, la actividad se realizó el día 29 de septiembre, la Profra. Hilda Campos Martos, se ofreció para ayudar a coordinar la actividad, para lo cual se le dio el material necesario que le sirviera para difundir la actividad que consistía en adoptar un árbol y plantarlo en su casa, también para ello se le facilito los pasos a seguir para plantarlo.

El día anterior de la fecha de adopción se les entregó a los niños la solicitud de adopción la cual deberían traer firmada de consentimiento por algún tutor.

Se puede decir que casi la totalidad de los alumnos inscritos en la escuela adopto un árbol, es decir, 200 aproximadamente. para lo cual se les entregó una acta de nacimiento del árbol como se estipula en la actividad

Estrategia 5 "El club ecológico"

Dentro de la estrategia 5 "Formando un club ecológico en mi escuela" la maestra que decidió ayudar a coordinar el Club fue la Profra. Merena Salcido, a la cual se le dio la asesoría para la formación del mismo. Posteriormente pasó a promocionar la invitación a los niños de los diferentes salones, en donde solo el salón de 3° B no participó ningún niño.

Quedando como:

Nombre: CESMA: Club Ecológico para la Salvación del Medio Ambiente.

Presidente: Gustavo Chávez Rocha.

Suplente: Ricardo Sánchez Mendoza.

Secretario: Iván Alfredo Unzueta Montoya.

Suplente: Kenia Alejandra Torres H.

Tesorero: Manuel Nevárez Fonseca.

Suplente: Adriana Rocha Sánchez.

El día lunes 11 de octubre quedó conformado y se presento en el saludo a los integrantes del club.

Posteriormente se elaboro una solicitud y se entregó al Sr. Manuel Fonseca dueño de la fabrica de muebles que hay dentro de la comunidad, pidiéndole su ayuda para la donación de una casa club que sirviera como punto de reunión de los integrantes, a lo cual accedió a otórgala.

La casa club fue entregada el 30 de noviembre, la misma que será oficialmente inaugurada y reconocida por los encargados del Departamento de Ecología de Cd. Delicias el Lic. José Ernesto García Gama, la primera semana de enero. De igual manera se coordinara con esta dependencia para impartir capacitación con referente a ecología.

Por otra parte el club ecológico, llevara acciones en pro del cuidado de las diferentes áreas de la escuela, por los mismo niños, por lo cual, se les coordinara para empezar a trabajar después de que sea inaugurado dicho club.

Estrategia 6 "Semana ecológica"

La estrategia se inició el 18 de octubre comprendiendo al primer día, el segundo fue el 20 y el tercero en el 22 del mismo mes. Durante los cuales se expuso una serie de trabajos elaborados por los niños de cada uno de los grados que integran la institución. Se pudo observar un gran interés y entusiasmo en la elaboración de las maquetas, dibujos y periódico mural por parte de los participantes.

Estrategia 7 "Un elemento que debe estar contento"

Para esta estrategia se organizó al grupo en pequeños equipos, a los cuales se entregó un bote para recolectar la basura, se les indicó que cada uno de los equipos es un grupo de arqueólogos de diferentes países y que tienen de encontrar un valioso tesoro basura. Posteriormente se les pidió que hicieran una lista de la basura que creen que podrían encontrar durante la búsqueda.

Subsiguientemente, se condujo a los alumnos a un pequeño arroyo que se encuentra cerca de la escuela, donde se pudo observar a los niños entusiasmado recogiendo la basura y depositándola en los botes como algo valioso que acababan de descubrir. Algunos de los niños expresaban con desprecio "que gente tan sucia la que lo tiro"; "La gente no cuida el medio

ambiente"; "Esta muy mal, hay mucha basura"; "¿por qué la gente no echa la basura en el bote? ; no esta bien que se tire la basura. A otros simplemente se les observaba preocupados por lo que estaban viendo, porque tal vez nunca habían observado la cantidad de basura que estaba acumulada, aunque pasaran por ese lugar todos los días para asistir a clases.

Al regresar al salón se les pidió que clasificaran la basura de acuerdo a su propio criterio, para ello los equipos clasificaron la basura en: plásticos, papel y cartón, botes, fierro y vidrio (la mayoría). En ese momento se pudo observar que los alumnos tenían una noción clara para realizar la separación de la basura.

En otro momento se les comentó que con la basura recolectada realizaran un animal o planta que comiera desechos, es importante señalar que el equipo que elaboro mejor el trabajo colocó la basura que sobro en el que simulaba el estomago de la criatura. Al concluir esta etapa de la estrategia se les comento que depositaran en el bote de basura a la criatura.

Posteriormente, se les cuestiono ¿Cómo se sintieron al haber contribuido en la limpieza del lugar?, entre las respuestas más significativas fueron:

- Bien, porque así no se contaminará el arroyo.
- Ayudamos a limpiar nuestra colonia.

- Yo me sentí orgullosa de todos mis compañeros, porque estábamos haciendo un bien para nuestra comunidad.
- Me sentí muy contento porque quedo limpio.
- Me dio mucho gusto ver el lugar limpio.

Estrategia 8 ¡Aguas con el agua!

Se dio inicio a la actividad pidiéndoles a los alumnos que cerraran sus ojos y fueran imaginando lo que se les iba diciendo, se les transporto por medio de la imaginación a cada uno de los lugares en donde se puede encontrar el agua, así como los animales que de ella dependen, de igual manera se les dijo aquellas formas de uso irracional, la forma en que la contaminación y las causas y consecuencias a las que estamos expuestos por la forma de actuar por parte de cada uno de nosotros con relación al agua.

Posteriormente los niños mencionaron algunas situaciones donde ellos desperdician el agua, por lo cual se juntaron en equipo para buscar soluciones para contribuir en el cuidado del agua. Entre las soluciones que más se plantearon fueron: cerrar la llave mientras se cepillan los dientes y al enjabonarse al estarse bañando, colocar envases de leche con agua dentro de los depósitos de la taza del baño en sus casas y en la escuela, después salieron al patio de la escuela para buscar fugas o derroche del agua,

encontrando en los baños que había una gotera, por tal motivo calcularon cuanto tiempo tardaba en llenarse un recipiente de un litro para calcular posteriormente el desperdicio de agua al día. Al tener los resultados se lo expusieron a los integrantes del club ecológico para que ellos gestionaran ante la dirección la compostura de dicha gotera.

Por último hicieron carteles con referencias al cuidado del agua y los colocaron en lugares estratégicos en escuela.

Estrategia 9 ¿Es importante y está en todas partes?

En esta actividad cada maestro la apropio de acuerdo a las características de su grupo y al contenido que tiene en ese rubro, y con ello participar en la semana ecológica de acuerdo al trabajo por presentar acorde a los días señalados.

Estrategia 10 "El patio escolar... un hogar para la fauna"

Para iniciar la actividad, se invitó a los alumnos a un safari detrás de un bloque de salones, en donde se encuentra la mayor cantidad de vegetación, además de ser un área alejada donde los niños comúnmente no transitan, así

mismo se planeo que fuera a la hora de entrada para poder ver una mayor cantidad de aves, animales e insectos.

Previo al safari, se les informo de los distintos hábitat que podrían encontrar, que fueran cautelosos para no ahuyentar a los animales para poder apreciarlos. Los niños al llegar al lugar indicado pudieron ver variadas aves como son: los chanates, torcasitas, golondrinas, pájaros, palomas, chivos y uno que otro cotorrito. Motivo que los alumnos aprovecharon para dibujarlos ya sea en los alumbres, en los palos de los cercos, en los árboles o bien en sus nidos. Posteriormente fueron en busca de animales o insectos más pequeños levantando piedras, debajo de troncos, en la corteza de los árboles.

Se pudo observar interés en cada uno de los diferentes hábitat que fueron encontrando y, aquellos que les fueron más significantes los dibujaron. Es necesario comentar que los niños se fijaban las condiciones en que se encontraban y si tenían alimento, agua, refugio y espacio para vivir.

Unos niños encontraron tirado un pichón de una torcacita recién salida del huevo, para ello se dieron la tarea de hacerle un niño y colocarla en una de las casitas que habían diseñado para la actividad, otro suceso que les llamo mucho la atención fue ver una lagartija en el tronco de un árbol y, que era

demasiado grande en comparación de otras lagartijas, por tal motivo decían que era una iguana.

Después de un tiempo considerable, se les pidió que opinaran sobre todo aquello que habían visto y que dijera su punto de vista si valía la pena cuidar y ayudar a cada una de las especies que viven dentro del patio escolar. Los niños quedaron como un común acuerdo ayudar y crear espacios y condiciones, para que los diferentes animales puedan encontrar alimento, agua y refugio adecuados que les permitan vivir.

Estrategia 11 "Constructores de suelo"

Al trabajar esta actividad se construyó un lombrí - composta, para ello se utilizó una pecera en la cual se le agregó tierra con lombrices y huevecillos de las mismas, a continuación estiércol de vaca, una capa de yeso para que reduzca la temperatura, al final una capa de paja, se repitió el proceso hasta que se llenó el recipiente.

Con ello los niños y maestros podían observar fácilmente los túneles que hacen las lombrices así como los castillos. Posteriormente cada maestro llevaba a su grupo al lugar donde se encontraba el lombrí- compostero, para llevar a cabo el experimento con las lombrices como lo marca la actividad. Se

observo que los niños sentían curiosidad por tomar las lombrices, así como había aquellos que detestaban tocarlos por decir que eran muy sucias, pero al ir manipulando a los invertebrados cambiaba sus opiniones. Al final del experimento los niños salían satisfechos y felices por haber conocido más acerca de la lombriz y aunado a ello reforzaba los comentarios que hacía su maestro en cuanto al beneficio que dan estos organismos a los árboles. Muchos de los niños llevaron lombrices para colocarlas en los árboles de sus casas.

Estrategia 12 ¿Qué puede ser reciclado? ¿Cómo saber si se recicla?

Para llevar a cabo la actividad, se les pidió a los alumnos recolectar la basura de su hogar durante el fin de semana, y además traerla limpia para una mejor manipulación de los objetos.

A continuación, para trabajar se organizó al grupo en equipos y los integrantes juntaron la basura que llevaron, posteriormente se les indicó que realizaran una clasificación con los desechos, es importante señalar que los alumnos ya tenían conocimientos previos sobre la separación de los despojos, por tal motivo, realizaron rápidamente la actividad asignada colocando dentro de las cajas la basura correspondiente (vidrio, plástico, papel, metales).

Enseguida se les sugirió que de la caja asignada para el papel y cartón sacaran aquella basura que consideraran que no se podría reciclar, para esto un niño pregunto: "¿Cómo saber que papel o cartón no se recicla?" Entonces otro alumno le contesta: "Si se encuentra en presencia de aire, agua o sol y se deshace entonces es orgánico" lo cual se aprovecho para darles el bote con agua y se prosiguió a darles la siguiente instrucción: mojen las yemas de sus dedos y humedezcan el cartón o papel y si empieza a romperse con la fricción, entonces es material que se puede reciclar. Los estudiantes hicieron la prueba con varios materiales pero al hacerlo con las cajas de tetra pak o tetra brik no se logro deshacerse por lo cual se les informo que tienen un recubrimiento especial de cera o aluminio por lo que no es reciclable, entonces sacaron ese tipo de basura de la caja para depositarla en el tambo de la basura.

Luego se siguió con la caja que contenía el plástico, mostrando les una cartulina con la clasificación del uno al siete que corresponde tipo de resinas plásticas de que estan hechas las bolsas, botellas, envolturas, platos y vasos y, que pueden ser reciclados. Los alumnos buscaron el número bajo la botella o bien el signo del reciclado y separaron aquellos artículos que no contaban con los códigos.

Simultáneamente se prosiguió con la separación del vidrio y de los metales. Finalmente para concluir con la actividad se les hicieron las siguientes preguntas:

➤ ¿Qué les ayudó a identificar los materiales reciclables?

Respuestas más comunes: Los números y sello de reciclaje; nos ayudo saber que lo que no es reciclable es mixto, es decir, que tiene dos materiales por ejemplo: aluminio y plástico; el logotipo; por el símbolo de reciclaje.

➤ ¿Por qué es importante no revolver los materiales destinados al reciclaje?

Respuestas: Al no separarla sería más basura, porque no saldría el mismo material al momento de reciclarlo; para cuidar los recursos naturales;

Estrategia 13 " No en mi patio"

Se dividió el grupo en cuatro equipos, después se les invito salir a la cancha de la escuela, posteriormente se les asignó en lugar (comunidad) que deberían mantener limpia. Al escuchar la voz de inicio, uno de los integrantes de los equipos salió corriendo a la comunidad vecina para arrojarle la basura al momento que decía: "NOENMIPA".

Hubo quienes hicieron trampa al salir corriendo antes de que su compañero llegara o bien al llevar dos artículos en vez de uno. Al dar fin al juego hubo un equipo que solo quedo con un articulo, por lo cual estaban contentos al ser quienes tenían más limpio el lugar, entre los comentarios dijeron: "Yo me sentí muy bien porque nomás tuvimos una caja"; "que bien no tenemos basura, porque la vamos a reciclar"; pero también quedo un bando que tenia la mayor cantidad de desechos, por lo cual no estaban felices con los resultado, además que decían que: "no se sentían bien al tirar la basura"

Para concluir la actividad se les hizo algunas preguntas, como las siguientes: ¿En qué se parece el juego con nuestra realidad?

Respuestas:

- En que todos queremos tirar la basura en donde sea sin importarnos si ensuciamos algún lugar.
- Hacemos mal en tirar la basura en el lugar que no corresponde.
- A nadie le interesa el patio de los demás, solamente el de uno.
- Si, porque cuando no tienen botes van y la tiran a otros lugares.

CAPÍTULO V

RESULTADOS

A. Análisis

Dentro del proceso de investigación que se ha ido generando a partir de la problemática establecida, en la cual han surgido una serie de datos, los cuales es necesario llevar a cabo un análisis, entendiendo el análisis como... "Proceso aplicado a alguna realidad que nos permita discriminar sus componentes, descubrir las relaciones entre tales componentes y utilizar esa primera visión conceptual del todo para llevar síntesis más adecuadas"²¹ es decir, hacer una distinción o separación de las partes de un todo hasta llegar a conocer sus elementos, con el fin de proporcionar u obtener una descripción más objetiva, cuantitativa y sistemática del contenido de una unidad comunicativa.

Es importante hacer mención que los datos obtenidos por el investigador mediante las técnicas o herramientas aplicadas, para obtener un sinnúmero de materiales informativos de diversas fuentes durante la permanencia en el campo de estudio, es necesario, realizar con esa información, una

²¹ RODRÍGUEZ, Gómez Gregorio. Et. Al. "Aspectos básicos sobre el análisis de datos cualitativos." Metodología de la investigación cualitativa. Ediciones aljibe. España 1996 p.200

descomposición de la unidad comunicativa o fragmento de una conversación, en elementos cada vez más simples e individualizados por medio de criterios sistemáticos que nos permitan clasificar esos fundamentos en categorías más representativas que estén acorde al tema elegido. Por tal motivo el análisis de datos es de suma importancia dentro del proceso de investigación.

Asimismo, para llevar un buen análisis es necesario aclarar algunas cuestiones con alusión a la naturaleza de los datos, ya que cada uno de los datos encierra diferentes elementos informativos acerca de la realidad en la que se trabaja, o bien de los sujetos implicados, sus interacciones o situaciones que se presentan dentro del contexto y durante el proceso de la investigación. Y los cuales fueron adquiridos mediante notas de campo en donde se expresan juicios, opiniones, dudas, reflexiones, que se añaden como mera información, que de igual manera puede ser a través de entrevistas, cuestionarios o bien por algún tipo de grabación.

De tal manera que cualquier dato es el antecedente necesario para llegar al conocimiento exacto de algo o para deducir las consecuencias legítimas de un hecho.

Hay que recordar que para el análisis de datos cualitativos, no se cuenta con vías o patrones que nos orienten el modo de cómo llevar dicho análisis. Lo

cual hace necesario que cada investigador establezca su experiencia, habilidades y estilo personal para llevarlo a cabo.

Es importante recordar que el análisis de datos no es un hecho aislado de por si mismo determina el problema de investigación, sino que va estrechamente ligado con otro tipo de actividades como lo es la recogida de datos donde el..."investigador, al recoger los datos, interacciona con la realidad, conceptualizando la información y determinando una forma de expresarla y conservarla"²² es decir, que el trabajo de campo se centra en la recogida de datos, los cuales se recopilan a través de la observación participante, y sin olvidar que el trabajo de campo se diferencia de la mayoría de los procesos científicos por las dificultades que presenta examinar experimentalmente a un grupo de personas; en consecuencia, los resultados publicados incorporan el elemento descriptivo como ayuda al lector para que se forme una idea de aquellos aspectos no cuantitativos de la cultura o del grupo estudiado.

Al tener dicha información, acerca de la realidad donde plantea su trabajo, el investigador deberá llevar a cabo un tratamiento de esa información, que consiste en la reducción de datos, la cual consiste en abreviar, dicha información y hacerla más manejable, asignándoles una categorización y

²² Ibídem. p. 203

codificación. Con el objetivo de descartar determinadas variables o sucesos que no considera relevantes y así atender a otras que así lo considere.

Dentro de la reducción de datos se encuentra vinculada la separación de unidades, la cual consiste en dividir o fraccionar la información que se contemple como significativa o relevante para llevar a cabo su estudio, y por consiguiente, asignar una u otra categoría de acuerdo a su contenido. Cada categoría puede referirse a diversas situaciones, actividades o acontecimientos que se vieron reflejadas dentro de la investigación, por tal motivo y de acuerdo a la gran variedad de perspectivas que se pueden presentar sobre un mismo problema, es recomendable clasificarlas por determinados tópicos.

Posteriormente se llevará a cabo la codificación, que es una combinación de signos que tiene un determinado valor dentro de un sistema establecido. Es decir, es un sistema de signos y de reglas que permite formular y comprender un mensaje. Por lo tanto, a cada unidad se le asignará un código, para indicar a la categoría o tópico al que pertenece.

Esto ayudará enormemente para llevar a cabo una síntesis y agrupamiento de la información, mediante la utilización de las matices que son tablas de doble entrada en cuyas celdas se alberga una breve información

verbal, tales procedimientos nos facilitarán la comprensión de los datos durante el proceso del análisis y la extracción de resultados y conclusiones. Entendiendo como conclusiones que son..."afirmaciones, proposiciones en las que se recogen los conocimientos adquiridos por el investigador con relación al problema estudiado"²³ es decir, resolución que se ha tomado sobre una situación después de haberla analizado. En esta etapa, una vez alcanzadas las conclusiones, el investigador debe contextualizar sus estudios y plasmarlos en un informe narrativo donde verifique los resultados y concluya de la investigación realizada.

B. Procesamiento de datos

Es indispensable llevar a cabo un análisis de los datos existentes, sería preciso, para ello establecer un procesamiento de datos. Entendiendo como tal al..."proceso por el cual los nuevos fragmentos estudiados sirven para confirmar las categorías existentes o como fuente para la creación de otras nuevas"²⁴ es decir, llevar una transformación de cada una de las codificaciones, para generar una serie de categorías que estén acorde a un utópico en particular con el fin de ser considerado como un producto de análisis.

²³ *Ibíd.* p. 214

²⁴ *Ibíd.* p. 210

Unidad de análisis	Categoría.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ La importancia de trabajar en equipo para el logro de cualquier actividad o trabajo. ➤ Si todos nos coordinamos para llevar a cabo cualquier trabajo, ya sea unos ayudando de una u otra manera podrá lograr cualquier objetivo. ➤ Se les invitó a participar en el proyecto ➤ Grupos de cuarto en adelante (por ser los más grandes) realizarían las tareas de limpieza y plantación de arboles, los niños más pequeños recogerían papeles, bolsas. ➤ Se les invitó a los padres de familia a participar en la campaña de reforestación y limpieza. ➤ Asistieron a apoyar la campaña 	Socialización.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Algunos solo observaban lo que los demás hacían. ➤ Se observara en algunos docentes poca apatía frente al proyecto, ➤ Con frecuencia, el maestro se resista al trabajo en este tipo de proyectos, 	Desinterés.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Se aceptó por participar y dedicar un poco de su 	Interés.

<p>tiempo para llevar a cabo el proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Se mencionaron algunas de las problemáticas que enfrenta la institución. 	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ En el equipo se coordinaron bien, ya que los que sabían hacer aviones instruyeron a los demás. ➤ Para lo cual se analizó el enfoque de Ciencias Naturales ➤ Programo las visitas guiadas para los niños ➤ Se pudo observar que los alumnos tenían una noción clara para realizar la separación de la basura. ➤ Realizaron rápidamente la actividad asignada colocando dentro de las cajas la basura correspondiente (vidrio, plástico, papel, metales) ➤ Si se encuentra en presencia de aire, agua o sol y se deshace entonces es orgánico. ➤ Los números y sello de reciclaje. ➤ Nos ayudo saber que lo que no es reciclable es mixto, es decir, que tiene dos materiales por ejemplo: aluminio y plástico. 	<p>Formativo.</p>

<ul style="list-style-type: none"> ➤ El logotipo; por el símbolo de reciclaje. 	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Poco desempeño o la falta de conocimiento acerca de los contenidos que ven a diario del ciclo escolar. ➤ Se ven los temas mediante un enfoque informativo. ➤ La forma de impartir los contenidos por parte de los maestros. ➤ No le damos la importancia que se merece. ➤ No contamos con estrategias para manejar los contenidos. ➤ Los informamos pero lo los formamos. 	<p style="text-align: center;">Informativo.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reconocieron que el problema se genera a partir de la forma de impartir los contenidos. ➤ Bien, porque así no se contaminará el arroyo. ➤ Ayudamos a que este limpia nuestra colonia. ➤ Yo me sentí orgullosa de todos mis compañeros porque estábamos haciendo un bien para nuestra comunidad. 	<p style="text-align: center;">Concientización.</p>

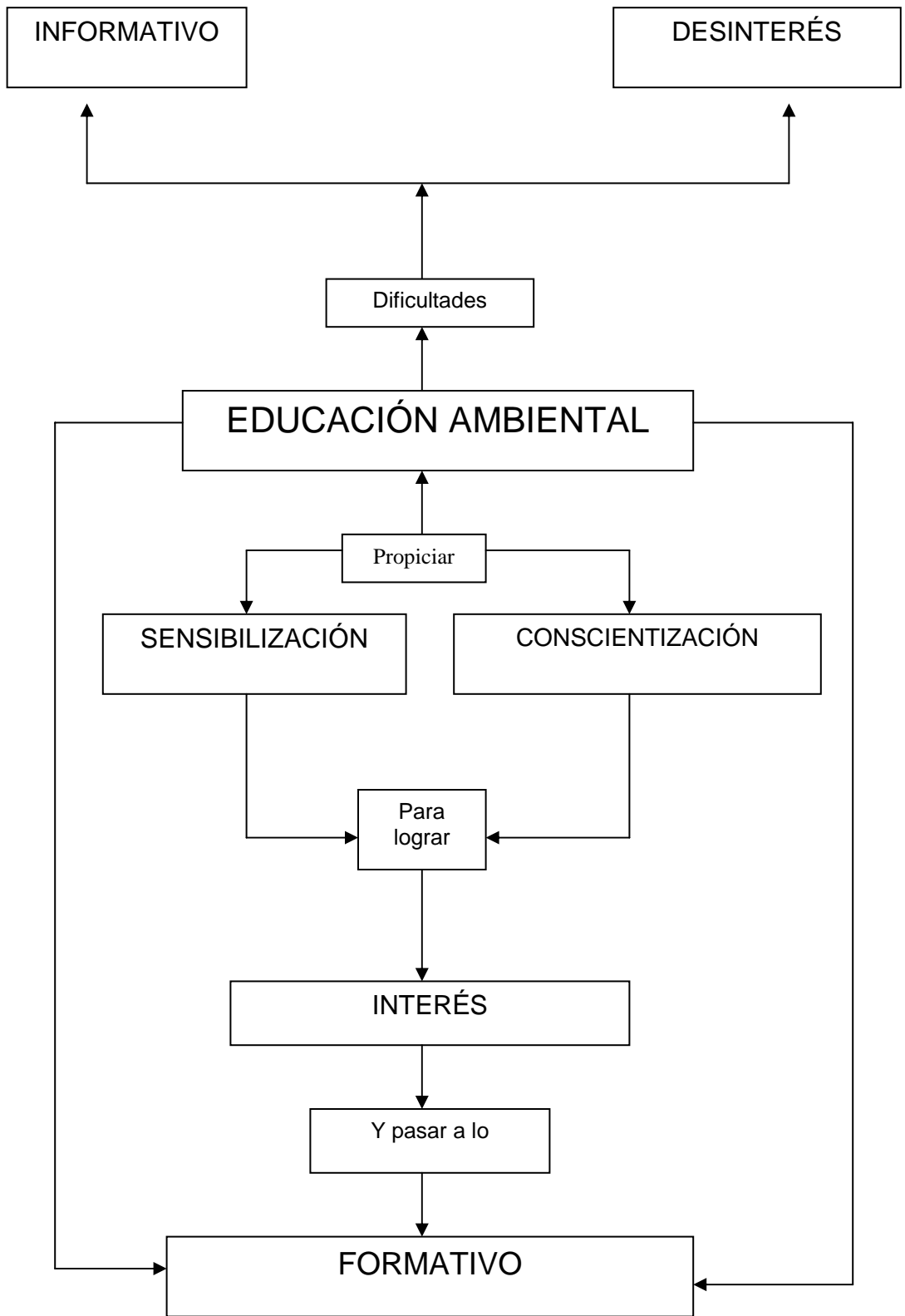
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Me sentí muy contento porque quedo limpio. ➤ Me dio mucho gusto ver el lugar limpio. ➤ Al no separarla seria más basura, porque no saldría el mismo material al momento de reciclarlo; para cuidar los recursos naturales; 	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Que gente tan sucia la que lo tiro. ➤ La gente no cuida el medio ambiente. ➤ Esta muy mal, hay mucha basura. ➤ Que gente tan sucia la que lo tiro. ➤ La gente no cuida el medio ambiente. <p>Esta muy mal, hay mucha basura.</p> <p>Se les observaba preocupados por lo que estaban viendo, porque tal vez nunca habían observado la cantidad de basura</p>	<p>Sensibilización.</p>

C. Presentación de datos

Si bien, en el apartado anterior se realizó un proceso para llevar a cabo una codificación de la información, es preciso llevar como segundo termino otra serie de transformación de los datos ya extraídos, con el propósito de presentar dicha información de una manera espacial ordenada, abarcable y operativa con el fin de resolver las interrogantes de la investigación.

Bliss, Monk y Ogborn (1983) proponen un *sistema de redes* mediante las cuales tratan de clarificar y presentar las distinciones que delimitan a las diversas categorías consideradas en el análisis del material cualitativo, las cuales a su vez pueden estar subdivididas.²⁵ Tal como la sugieren los autores, dicho sistema facilitara el examen y la comprensión de los datos, determinando posteriores disposiciones en el proceso del análisis para que finalmente poder establecer conclusiones.

²⁵ *Ibíd.* p. 213



La educación ambiental tiene como objetivo, formar en los individuos la toma de conciencia y que a su vez este sustentada del conocimiento, para partir de éste con actitudes y acciones responsables sobre el cuidado y preservación del medio ambiente.

Sin embargo, se muestra demasiado desinterés por parte de las personas y, al hablar de personas me refiero a niños, niñas, jóvenes, adultos, docentes. Ya que se considera, que los problemas que tienen como referencia lo ambiental sólo recae la búsqueda de soluciones o respuestas a otros como puede ser a un tipo de organización que este calificada a esta problemática, o bien se piensa que el problema la debe solucionar el gobierno y las dependencias que en el se establecen o simplemente que se encargue algún partido político, que establezca un programa que de soluciones palpables al deterioro ambiental.

Si bien, es un problema buscar los culpables, debemos saber que éste es un problema que todos hemos creado y por lo tanto nos corresponde a todos solucionarlo.

Por otra parte, el aspecto informativo surge de la manera de que los docentes imparten los contenidos a sus alumnos, es decir, el problema se presenta en la medida que lo ambiental se concibe como algo ajeno o extra-

curricular a la actividad escolar regular, aunado a ello, los contenidos se trabajan bajo un enfoque meramente informativo que en definitiva sólo se depositan en el alumno la información, por lo tanto, para el alumno dicha información no le será significativa, ni podrá incorporarla a su contexto o bien a su vida cotidiana. En el marco formativo, debemos mencionar que la institución educativa debe desarrollar los procesos educativos, estrategias, actividades o acciones que favorezcan el conocimiento, los valores y las actitudes de los individuos con relación del medio ambiente del cual forman parte.

Con relación a esto, el docente quien tiene a primera instancia al educando, debe poner en juego su experiencia y una gama de actividades, para poder interiorizar en el alumno los conocimientos indispensables para que puedan entender su realidad, mediante el trabajo de los contenidos el libro de texto ligado con actividades de campo en el que tenga una relación más directa con la misma naturaleza. Y que le permita reflexionar sobre las problemáticas existentes dentro de su contexto inmediato.

Al hablar de sensibilización, es la parte en el que el ser humano, al ver, notar y conocer los problemas existentes se hace sensible a tal situación, por lo tanto provoca que se modifique sus actitudes, acciones. Lo cual es de suma importancia, pues es él quien debe sentirse afectado y sentirse de la realidad que enfrenta el ambiente.

Para abordar lo referido a la conscientización, es importante hacer mención que esta no surge de la noche a la mañana, sino que, es un proceso, donde la primer parte es la sensibilización, la cual se abordo en los párrafos anteriores.

Seria preciso, para ello establecer que de los saberes antes mencionados se desprende la toma de conciencia la cual consiste en actuar con decisión y determinación ante la tarea ambiental, siendo capaz el individuo de enfrentar las problemáticas, de proponer alternativas de solución viables a su entorno.

Con mención a lo anterior, es importante promover en los individuos el interés por participar en programas, actividades en pro del cuidado del medio biofísico. Y sea él quien establezca propuestas con relación a la situación actual que se presenta en el ámbito ambiental.

Por último, la socialización es un factor indispensable con respecto a la educación ambiental, ya que mediante ésta los individuos aprenden las reglas que regulan las conductas de la sociedad. Asimismo, aprenden también a adaptar sus pautas de conductas cuando se enfrentan a nuevas situaciones. Es importante señalar, que el individuo entre más oportunidades se le presenten para socializar lo que sabe, más va aprender, pues va a confrontar sus saberes

con los demás. Aunado a ello, el individuo va a aprender algo con más facilidad en la medida que esto le interese, le encuentre un sentido y una utilidad.

D. Propuesta de innovación

La educación ambiental, no es tarea de una sola persona, de alguna institución, de un organismo, de una secretaría, de una escuela o de un conjunto de niños. Por lo tanto es la responsabilidad de cada uno de quienes habitamos en el planeta, y al hablar habitamos me refiero a todo tipo de organismo existente, pero ciertamente recae la responsabilidad a quien es denominado ser humano, ya que él es quien de un modo u otro a llevado la situación ambiental hasta donde la conocemos.

Con mención a lo anterior y de acuerdo a lo que establece la problemática establecida y los resultados obtenidos mediante la aplicación de las estrategias, la observación constante, la aplicación de encuestas y cuestionarios a alumnos, padres y maestros que se encuentran inmersos dentro del contexto escolar. Se sugiere como propuesta lo siguiente:

Lograr la sensibilización en primer término y posteriormente la conscientización de los docentes para que se interesen por las consecuencias que ha generado el hombre sobre el medio ambiente, con el propósito de que

sean pieza fundamental en la comunidad donde realizan su labor educativa y, son quienes, por su labor gestora exhorten y motiven a la comunidad educativa para propiciar la resolución de la problemática ambiental que actualmente se esta viviendo.

De esa manera eleven su nivel de formación ambiental, es decir, que con ello sean capaces de identificar las causas y consecuencias de problemas que tienen como referencia a los problemas ambientales más comunes, y que partan de ese punto para que elaboren y/o apliquen propuestas didácticas para fomentar habilidades, aptitudes, valores y los conocimientos más pertinentes sobre educación ambiental en los alumnos de educación básica

Con base a lo anterior, es necesario presentar actividades que despierten la sensibilización de los docentes para que sean ellos mismos quienes transmitan sus inquietudes a sus alumnos llevándolos más allá de la curricula del programa establecido, en donde los niños al estar en contacto con su profesor modifiquen sus actitudes modificándolas y asemejándolas al maestro. Esto es esencial ya que los niños es el sector más valioso con lo que cuenta una nación y, es en este campo donde podemos lograr cambios radicales en las viejas y equivocadas costumbres, las cuales han permitido descuidar la relación que se establece entre el hombre y el medio ambiente.

Ahora bien, es de suma importancia que el docente incorpore una serie de estrategias como las que se presentaron durante la investigación, es necesario establecer que las actividades abordadas son fáciles de implementar, tienen la ventaja de que pueden impartirse dentro o fuera del salón, los materiales son baratos y fáciles de encontrar, asimismo tiene un carácter interdisciplinario ya que pueden enfocarse a las ciencias naturales, español, ciencias sociales, educación artísticas, educación física y civismo.

Las estrategias reflejan varios métodos de enseñanza de valores ambientales. Cada actividad intenta guiar al alumno a través de un proceso de concientización, conocimiento, motivación y acción mediante su participación activa. Esto favorece al docente le permita pasar de un plano meramente informativo, el cual consiste en la transmisión de conocimientos y contenidos, los cuales no son significativos en el alumno, para incorporarse a un enfoque formativo en el cual se propicie en los alumnos una toma de conciencia, aprecien, valoren, conozcan y desarrollen habilidades y compromisos para aplicarlos en asuntos ambientales tal como lo establece la asignatura de ciencias naturales.

La práctica de la educación ambiental, no se puede dar de un día para otro, hay una gran cantidad de recursos con lo que se cuenta para el ámbito formal, especialmente en los libros de texto, que ayudan a facilitar dicha tarea,

pero es necesario que los maestros tengan más y mejores herramientas de trabajo, que solo pueden serles útiles si cuentan con la capacitación necesaria, que les permita conocer las técnicas o estrategias para trabajar en su propio programa sin olvidar el componente ambiental, pero sobre todo que les de la confianza necesaria para enfrentar junto con sus alumnos los retos de apreciación y reflexión sobre temas ambientales, sin sentir la presión de la falta de conocimiento previo, que muchas veces hace que los docentes eviten esos temas.

Por otro lado, hay que continuar estimulando actividades al aire libre y con el contacto directo con los recursos y problemas existentes, ya que este tipo de actividades hacen que los alumnos se acerquen a los aspectos ambientales de una forma más amena y propicia el apreciar y conocer mejor el ambiente que los rodea, al mismo tiempo que se interesen en la problemática de su comunidad, para que en el futuro, puedan participar activamente en la solución de la misma.

La mayoría de las actividades encaminadas en beneficio de la conservación de los recursos naturales como del medio ambiente, requiere un ingrediente adicional para la obtención de mejores resultados, es la comprensión y el apoyo de un sector mayor de la población o de la sociedad. Es por ello, que se debe incorporar a las actividades de esta índole, a los

padres y madres de familia que forman parte del contexto escolar, con el fin de que cambien actitudes y refuercen valores con referencia al ámbito ambiental, además que fortalecen los lazos familiares al participar en acciones con sus hijos.

La tarea ambiental nos concierne a todos y sólo participando en conjunto lograremos mejores beneficios para el medio al que pertenecemos.

CONCLUSIONES

Al realizar este documento ha quedado una visión más amplia acerca de cómo favorecer la educación ambiental en la educación primaria. Es importante señalar que el trabajo desarrollado brindó frutos gratificantes, ya que desde el inicio del proyecto se tuvo una buena aceptación por llevar a cabo la temática tratada y captando la atención del directivo, docentes y alumnos.

Es de gran importancia establecer que este tipo de proyectos casi no se realizan dentro de las instituciones educativas, ya que en la mayoría de los proyectos que se aplican en las escuelas sólo involucran a los alumnos quedando al margen los docentes como meros espectadores, esto da hincapié que el docente se resista al participar en este tipo de proyectos ya que un factor que siempre se externa es la falta de tiempo que no es el propicio para culminar los contenidos establecidos bimensualmente por la curricula establecida.

Ante esta situación el proyecto presente es una forma atractiva en donde el docente siente la necesidad de participar. Con base en una sensibilización ante la problemática que se expone en el proyecto. En la temática tratada es de suma importancia tomar en cuenta los conocimientos previos sobre educación ambiental de los participantes, ya que de ésta depende el tratamiento que se le da a los recursos naturales existentes y de esta manera también depende el futuro de la humanidad y de todo ser vivo.

La educación ambiental se debe propiciar en las escuelas involucrando a toda la comunidad escolar, pues sólo de esta manera se puede apelar al mejoramiento de la calidad del medio ambiente y del planeta. Para ello hay que iniciar mediante la sensibilización de los involucrados con el propósito de favorecer las actitudes partiendo de temas que les interesen y que representen un significado para ellos para que puedan aplicarlas en situaciones futuras.

El trabajo del proyecto se presentó con el propósito de favorecer o despertar el interés en los maestros, ya que ellos son los mejores agentes promotores en la escuela y en la sociedad, pues su posición les permite influir en la vida del alumno como en su entorno familiar.

Por otra parte se logró constatar que el padre de familia, si le interesa y le preocupa la situación ambiental que se vive, mostrando disposición por participar en las actividades que la escuela realizó en pro del cuidado y protección del medio ambiente.

Un factor que merma de cierta manera el poder alcanzar los objetivos, es que los maestros no estén preparados para esta gran tarea que es la educación ambiental. Es por eso que en la escuela se debe integrar la educación

ambiental con el fin de tener elementos teóricos que le permitan sustentar su práctica de manera real, consiente y objetiva.

A grandes rasgos la educación ambiental está incluida dentro de la asignatura de las ciencias naturales del plan y programas de estudio ya que se brinda un eje temático al ambiente y su protección.

Aún así, es necesario que el docente se documente más, en lo referente a la educación ambiental, y así adquieran actitudes de concientización e interés, los cuales pongan en practica en su desempeño docente dentro y fuera del aula.

El trabajo realizado permitió tener un contacto muy bueno con los compañeros maestros, donde ellos mismos pudieron percatarse de la importancia de la educación ambiental y en su aplicación dentro de la institución, se recomienda que se trabaje más con los padres de familia, involucrándolos más.

Otro factor importante es la capacidad de organización que tenga entre el director y el personal docente, ya que con ésto se aprovechara más y mejor el tiempo para llevar a cabo las estrategias y actividades.

Las actividades que se propusieron en el proyecto, cumplieron con la mayoría de los objetivos al cien por ciento, se debe a que el alumno mostraba disposición en el desarrollo de las mismas, y a medida que las actividades fueron constantes ellos mismos se empezaron a motivar y poco a poco fue surgiendo el interés en la mayor parte de los educandos.

De esta manera se puede decir que al trabajar con un proyecto en la escuela favorece la educación ambiental de un modo significativo en donde se da solución a los problemas específicos en una realidad educativa particular, en donde se va más allá de la mera apreciación, dando soluciones y brindando un mejoramiento a la práctica docente actual. Hay que ser realistas, no se soluciona el problema pero si se aminora, en adelante el docente implementará actividades durante el ciclo escolar para que el alumno no pierda el interés que ha adquirido.

BIBLIOGRAFÍA

- ALONSO, María L. (2000) *Fase I preparación para la puesta en práctica de la alternativa* en *Antología Aplicación de la alternativa de innovación*. UPN. p.164
- ANDRE, G. Y Christian Souchon. (1997) *La Educación Ambiental; guía práctica*. Edición 2da. España. p.230
- ARIAS, Marcos Daniel. (1993) *El proyecto pedagógico de acción docente* en *Antología Básica Hacia la innovación*. México 1994 p.136
- CURIEL, B. Arturo, *Educación Ambiental*. (1997) Editorial Aljibe. España p. 216
- GÓMEZ, Palacio Margarita. (1995) *El niño y sus primeros años en la escuela*. 1ra. Edición, México. p.229
- LIMÓN, D. G. Arturo. (1998) *Hacia una cultura ecológica en Chihuahua*. Talleres Gráficos del Gobierno del Estado de Chihuahua. p.313
- OCÉANO. *Diccionario de la lengua española y de nombres propios*. Océano Grupo Editorial. España. p.934
- RODRÍGUEZ, Gómez Gregorio. (1996) Et. A1 "Aspectos básicos sobre el análisis de los datos cualitativos" *metodología de la investigación cualitativa*. Ediciones Aljibe. España p.378
- SECRETARIA de planeación y Desarrollo. (2000)Gobierno de Coahuila. *Reciclaje escolar*. p.95
- SECRETARIA de planeación y Desarrollo. Gobierno de Coahuila. *El patio escolar un hogar para la fauna*. Una guía de planeación para mejorar el hábitat de la fauna en el patio escolar. p.155
- SUREDA, Jaume. (1989) *Pedagogía Ambiental*. Ediciones Aljibe. 1ra. Edición España p.343
- UACH. *Protección de la fauna mexicana*. A. C. Programa de manejo de la cuenca de la Babícora. Programa de educación ambiental manual de la educación ambiental para maestros y promotores de educación. p.119

- UPN *Análisis de la práctica docente propia*. Antología Básica (1994) México.
p.232
- *Aplicación de la alternativa de la innovación*. Antología Básica (2000) México
p.164
- *Contexto y valoración de la práctica docente*. Antología Básica (1996) México
p.123
- *Corrientes pedagógicas contemporáneas*. Antología Básica (1994) México
p.167
- *El maestro y su práctica docente*. Antología Básica (1994) México p.154
- *El niño: desarrollo y proceso de construcción del conocimiento*. Antología
Básica (1994) México p.160
- *Hacia la innovación*. Antología Básica (1994) México p.232
- *Investigación de la práctica docente propia* Antología Básica (1994) México
p.109
- *La innovación*. Antología Básica (1995) México p.124
- *Proyectos de innovación*. Antología Básica (1995) México p.251

ANEXOS

Anexo 1

ESCUELA PRIMARIA "NICOLÁS BRAVO" 2291
ENCUESTA PARA PADRES DE FAMILIA.

1. ¿Había participado antes en campañas de limpieza?
Si _____ No _____ A veces _____

2. ¿En dónde? _____
3. Considera que los problemas de medio ambiente corresponden solamente a: (encierre una respuesta)
a. Otras personas. b. Al gobierno. c. Maestros.
d. Conserje. e. Alumnos. f. A todos.

4. ¿Cómo encontró la escuela antes de iniciar la reforestación y limpieza? _____

5. ¿Y después? _____

6. ¿Cómo se sintió al contribuir en la limpieza de la Institución? _____

7. ¿Cree que es importante implementar programas de Educación Ambiental en las escuelas?
Si _____ No _____ ¿Porqué? _____

8. En su casa se preocupa o realiza acciones para que sus hijos cuiden el agua, los arboles y tiren la basura en su lugar.
a. Si b. No c. A veces

- ¿Por qué? _____

9. ¿Qué opina de los padres de familia que no asistieron a contribuir en la limpieza de la escuela?_____

10.¿ Ha visto algún cambio positivo dentro de la escuela referente a la limpieza?_____

11.¿Qué comentario nos haría para mejorar la limpieza o estado de la escuela?

¡GRACIAS!

Anexo 1

ESCUELA PRIMARIA
"NICOLÁS BRAVO" 2291

ENCUESTA PARA MAESTROS (AS)

ESCRIBA BREVEMENTE SU OPINIÓN.

1 ¿Considera importante la materia de Ciencias Naturales para la formación de los alumnos? ¿Porqué?

2 ¿Qué temas de la materia de Ciencias Naturales considera importantes para la formación de los alumnos?

3 ¿Cuánto tiempo le dedica a la materia de Ciencias Naturales por semana?

4 ¿Qué contenidos de la materia de Ciencias Naturales se le facilitan más al impartirlos en el grupo? ¿Porqué?

5 ¿Cuáles de los contenidos de Ciencias Naturales se le dificultan más al impartirlos en su grupo? ¿Porqué?

6 ¿Considera que los aprendizajes adquiridos por los alumnos en la asignatura de Ciencias Naturales son utilizados en su vida cotidiana? ¿Porqué?

7 ¿Considera que la materia de Ciencias Naturales se puede relacionar con otras materias? ¿Porqué?

8 ¿Qué entiende por Educación Ambiental?

9 ¿Se llevan constantemente campañas ecológicas en la institución? ¿Cuáles?

10 ¿Qué medidas implementaría en la escuela para propiciar una conciencia ecológica?

11 ¿Considera que los alumnos se interesan por los temas sobre el cuidado del medio ambiente? ¿Porqué?

12 ¿ Considera importante que se involucren a todos los miembros de la comunidad escolar para lograr un mayor objeto con respecto al cuidado y protección del medio ambiente? ¿Porqué?

13 ¿ involucra a los padres de familia en las actividades correspondientes a los temas del medio ambiente? ¿Porqué?

14 ¿ considera que por medio de la Educación Ambiental se puede favorecer una cultura ecológica?

CON BASE A SU EXPERIENCIA COMO DOCENTE, ENUMERE DEL 1 AL 8 LAS SIGUIENTES MATERIAS, DE ACUERDO A SU IMPORTANCIA.

____ Educación Cívica.

____ Matemáticas.

____ Geografía.

____ Educación Física.

____ Historia.

____ Educación Artísticas.

____ Ciencias Naturales.

____ Español.

¡GRACIAS!

Anexo 1

ESCUELA PRIMARIA
"NICOLÁS BRAVO" 2291

ENCUESTA PARA DIRECTOR (A)

ESCRIBA BREVEMENTE SU OPINIÓN.

1 ¿Qué entiende por Educación Ambiental?

2 ¿ En qué campañas ecológicas ha participado la escuela?

3 ¿ Cree importante que el alumno tenga una cultura ecológica adecuada?
¿Porqué?

4 ¿Ha percibido actitudes por parte del alumnado que propicien el deterioro del medio ambiente?

A qué atribuye usted dicha actitud.

5 ¿Cree conveniente de una capacitación para el personal docente, que los oriente para abordar temas ecológicos? ¿Porqué?

Anexo 2
CRONOGRAMA

SEPTIEMBRE 2005

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO
1er. Semana			1	2	3 "Trabajemos en equipo"	4
2da. Semana	6	7	8 Profra. Coral Platiquemos Análisis del plan y prog.	9	10	11
3er. Semana	13 Profr. Montoya. "Amigos nuevos en mi escuela"	14	15	16	17	18
4ta. Semana	20	21	22	23	24 Reforestación de la escuela.	25
5ta. Semana	27	28	29 Profra. Hilda Un nuevo miembro en mi familia.	30		

Anexo 2
CRONOGRAMA

OCTUBRE 2005

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO
1er. Semana					1 Profra. Lucrecia. Visita al vivero. Grado: 1ro. y 2do.	2
2da. Semana	4	5	6 Profra. Lucrecia. Visita al vivero. Grados 5to. y 6to.	7 Profra. Lucrecia. Visita al vivero. Grados: 3ro. y 4to.	8	9
3er. Semana	11 Profra. Merena. Formando un club ecológico en mi esc.	12	13 Profra. Mireya. El patio escolar... un lugar para la fauna	14	15 Profr. Alejandro. "La composta"	16
4ta. Semana	18 Semana ecológica. Primer día.	19 Profr. José Luis. "Construct ores de suelo"	20 Semana ecológica 2do. Día.	21	22 Semana ecológica 3er. Día..	23
5ta. Semana	25 Profra. Lorena. ¿Qué puede ser reciclado? ¿Cómo saber si se recicla?	26	27 Profra. Rosalia. "No en mi patio"	28	29	30

Anexo 7

ENCUESTA PARA DOCENTES

1. Para usted que lugar de importancia ocupa la asignatura de Ciencias Naturales con relación a las demás materias de la curricular escolar. Asigne el número 1 a la de mayor importancia, el 2 a la que le sigue y así sucesivamente.

Español_____ Matemáticas_____ Historia_____

C. Naturales_____ Geografía_____ E. Cívica_____

E: Física_____ E. Artísticas _____

2. ¿Para usted que es "Educación" ?

3. ¿Y Educación Ambiental?

4. ¿Qué temas de la asignatura de Ciencias Naturales se le dificultan?

5. ¿ Y cuáles se le facilitan?

6. ¿Qué temas considera que se relacionan con la educación ambiental?

7. ¿Enseña acerca de la Educación Ambiental a sus alumnos?_____

8. ¿Considera importante enseñar este tema a sus alumnos? _____

9. ¿Por qué?

10. Si necesita información acerca de este tema ¿Dónde la encuentra?

11. ¿Realiza actividades ambientales? Si_____ No_____ A veces_____

12. ¿En donde?_____

13. ¿De que tipo?_____

14. ¿Observa usted que sus alumnos realizan prácticas en beneficio de la conservación del medio ambiente? Encierre su respuesta.

a. Mucha

b. Poca

c. Nada

15. ¿Por qué considera que suceda esto? _____

16. ¿Conoce el número de temas que contienen tópicos ambientales en los libros del grado que usted atiende? Si _____ No _____
17. Mencione un número aproximado de los contenidos que cree usted que tienen los libros de su grado, con referencia a aspectos o tópicos relacionados con el medio ambiente. _____
18. Observe el cuadro comparativo 1 y analice su respuesta de la pregunta número 17 ¿Qué opina al respecto? _____

19. ¿Considera que son suficientes los contenidos que manejan tópicos ambientales para que los alumnos reflejen una actitud y acciones responsables con su medio ambiente? _____
20. Existe relación de la respuesta de la pregunta 19 con su respuesta de la pregunta 14 _____
21. ¿Qué opina? _____
22. ¿Qué considera usted que sea el problema para que no se vea reflejada una actitud en beneficio del medio ambiente por parte de los alumnos? Tache dos opciones.
- No le interesa al niño(a) el medio ambiente.
 - La forma de impartir los contenidos por parte de los maestros.
 - Se ven los temas mediante un enfoque informativo
 - Pensamos que el problema del medio ambiente corresponde solo a otras personas o a dependencias de gobierno.
 - No le damos la importancia que se merece.
 - No tenemos actividades que nos beneficie en este aspecto.

¡MUCHAS GRACIAS!

Anexo 7

Cuadro comparativo no. 1 De libros para alumnos y maestros por grado y, los temas que contienen tópicos ambientales en relación directa.

Grado	Materia.	No. De temas.	Si tiene relación directa	Porcen Taje
1	Libro integrado	8	8	100%
1	Español del alumno	39	31	79%
1	Matemáticas del alumno	119	60	50%
1	Matemáticas del maestro	61	16	26%
1	Español del maestro	80	14	18%
2	Libro integrado	8	8	100%
2	Español del alumno	39	29	74%
2	Matemáticas alumno	117	19	16%
2	Español del maestro	70	10	14%
2	Matemáticas del maestro	49	5	10%
3	Español del alumno	20	16	80%
3	Ciencias Naturales	33	24	73%
3	Historia y Geografía	23	15	65%
3	Matemáticas del alumno	91	30	33%
3	Español del maestro	68	13	19%
3	Matemáticas del maestro	61	9	15%
4	Ciencias Naturales	46	39	85%
4	Español lectura	66	52	79%
4	Geografía	36	26	72%
4	Español alumnos	30	21	70%
4	Historia	22	9	41%
4	Español del maestro	66	11	17%
4	Matemáticas del maestro	41	6	15%
4	Matemáticas del alumno	91	11	12%
5	Historia	15	14	93%
5	Geografía	29	20	69%
5	Ciencias naturales	33	22	67%
5	Español del alumno	32	21	66%
5	Español lecturas	56	32	57%
5	Matemáticas del alumno	30	9	30%
5	Matemáticas del maestro	73	9	12%
6	Geografía	38	34	89%
6	Español del alumno	16	9	56%
6	Ciencias Naturales	41	23	56%
6	Español lecturas	75	42	56%
6	Historia	9	4	44%
6	Matemáticas del alumno	34	9	26%
6	Español del maestro	45	8	18%
6	Matemáticas del maestro	41	5	12%
Comp.	Atlas de geografía universal	48	46	96%
Comp.	Atlas de México	74	69	93%
Comp.	Conoce nuestra constitución	17	11	65%

Anexo 7

Cuadro comparativo no. 2 De repeticiones por grado para cada tópico ambiental.

Temas	1°	2°	3°	4°	5°	6°	Comp.	Total
Fauna	44	30	39	73	54	47	47	334
Flora	12	18	11	24	39	33	49	186
Ecosistemas	4	8	2	22	13	14	13	76
Cadena alimenticia	0	0	2	1	0	0	0	3
Hábitat	4	1	2	0	0	0	0	7
Bosques	4	5	0	4	2	4	1	20
Desierto Chihuahuense	0	0	0	1	0	0	9	10
Campo y ciudad	4	3	3	4	5	6	1	26
Contaminación	1	2	2	5	8	6	1	25
Conservación	0	5	6	4	4	3	3	25
Aprovechamiento de los recursos naturales	0	2	18	20	19	13	41	113
Recursos naturales	1	2	1	1	6	3	4	18
Suelo	1	2	13	14	14	17	8	69
Agua	4	7	13	14	14	17	55	124
Clima	3	3	4	9	6	13	41	79
Fenómenos naturales	0	3	1	4	7	4	3	22
Problemas ambientales	0	1	0	5	6	6	1	19
Población	0	0	0	2	3	11	51	67
Basura	0	2	5	2	4	3	0	16
Medio Ambiente	2	3	6	9	6	5	60	91

Maestro	I	S	P	R
Profr. José Luis Hernández Gamboa.	MB	MB	MB	MB
Profra. Rosalia Alvarado Valverde.	R	B	B	R
Profra. Lorena Amador Enríquez.	MB	B	MB	MB
Profra. Merena Salcido.	MB	MB	MB	MB
Profr. Julio Avilés Leal.	R	B	R	B
Profra. Silvia Marmolejo Núñez.	R	B	B	R
Profr. Alejandro Ponce Rodríguez.	MB	B	MB	MB
Profra. Lucrecia Carrasco Galindo	MB	MB	MB	MB
Profra. Cruz Mireya López Mariscal.	MB	B	MB	MB
Profra. Hilda Campos Martos.	MB	MB	MB	MB
Profra. Coral Torres Olmos.	B	B	B	B
Profr. Ernesto Montoya.	X	X	X	X

M B= Muy Bien. I= Interés. B= Bien S= Sensibilidad X= No asistió
R= Regular. P= Participación. M= Malo R= Reflexión (enfoque, contenidos)

Anexo 8

PROYECTO ESCOLAR:

"La ecología: entenderla para atenderla."

Sr. Padre o Madre de familia.

Por medio de la presente se les hace una invitación para que contribuya al programa de reforestación "Nuevos amigos en mi escuela" que se llevará a cabo el día _____ a las _____, esperando contar con su valiosa asistencia .

Solicitándoles a manera de sus posibilidades traer herramienta adecuada para esta actividad (pala, azadón, barra, pico, carrucha, etc.)

ATENTAMENTE.

Dirección, personal docente y manual.

Anexo 9

Proyecto escolar:

"La ecología: entenderla para atenderla"

SOLICITUD DE ADOPCIÓN.

"Un nuevo miembro en mi familia"

A quien corresponda.

Por medio de la presente se les comunica que el día _____
_____ a partir de las _____ se llevará a cabo la
adopción de arbolitos de ornato.

Teniendo como requisito, la autorización de este documento con la cual
se acepta y se compromete al cuidado y protección del árbol. Solicitando si es
posible contar con su presencia al momento de la entrega del árbol.

Nombre del niño (a) _____

Grado _____ Grupo _____

Firma del padre o tutor _____

PROYECTO ESCOLAR:
“LA ECOLOGÍA:
ENTENDERLA PARA ATENDERLA”

ACTA DE ADOPCIÓN
DE UN ÁRBOL.

Por medio del presente se da
Legalidad a la adopción a:

Siendo éste legítimo dueño.
El cual deberá responder a sus
Cuidados y protección.

“30 de marzo día internacional del árbol”

Col. Nicolás Bravo a 29 sep. del 2004.

Me comprometo.

Profr. Aarón M. Alvarez O.
Coordinador del proyecto.

Profra. Hilda Campos M.
Juez.

Anexo 11

Hoja del estudiante.

Nombre oficial del árbol: _____

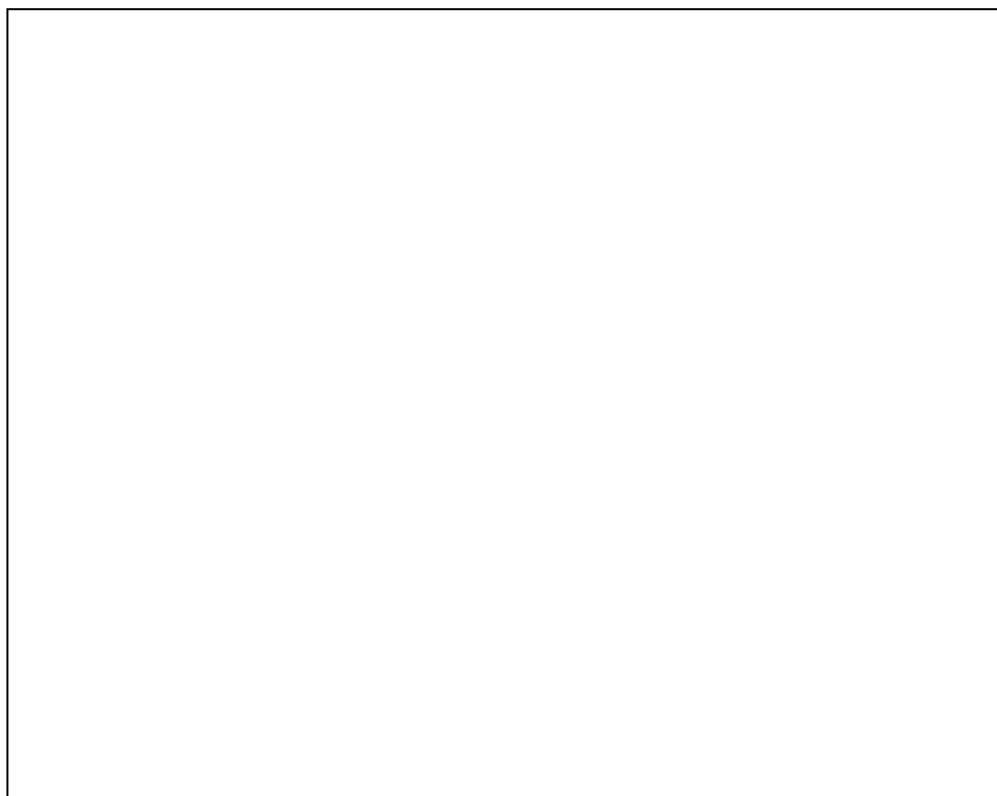
Lugar de nacimiento: _____

Circunferencia _____ Altura: _____

Edad: _____ Adoptado por: _____

Firma: _____ fecha: _____

Cosas interesantes de mi árbol _____



Anexo 12

CRONOGRAMA

SEMANA ECOLÓGICA

Del 18 al 22 de octubre del 2005

	PERIÓDICO MURAL	PINTURA	MAQUETA
Primer Día	Primero y segundo grado. Tema: ¡Aguas con el agua!	Tercero y cuarto grado. Tema: ¿Es importante y está en todas partes?	Quinto y sexto grado. Tema: Un elemento que debe estar contenido.
Segundo Día	Quinto y sexto grado. Tema: ¿Es importante y está en todas partes?	Primero y segundo grado. Tema: Un elemento que debe estar contenido.	Tercero y cuarto grado. Tema: ¡Aguas con el agua!
Tercer Día	Tercero y cuarto grado. Tema: Un elemento que debe estar contenido.	Quinto y sexto grado. Tema: ¡Aguas con el agua!	Primero y segundo grado. Tema: ¿Es importante y está en todas partes?

Anexo 13

Docente.	Postura ante el proyecto
Profr. José Luis Hernández Gamboa.	A
Profra. Rosalia Alvarado Valverde.	I
Profra. Lorena Amador Enríquez.	A
Profra. Merena Salcido.	A
Profr. Julio Avilés Leal.	A
Profra. Silvia Marmolejo Núñez.	I
Profr. Alejandro Ponce Rodríguez.	A
Profra. Lucrecia Carrasco Galindo	A
Profra. Cruz Mireya López Mariscal.	A
Profra. Hilda Campos Martos.	A
Profra. Coral Torres Olmos.	A
Profr. Ernesto Montoya.	A

A= Aceptación. I= Indiferencia. R= Rechazo.

**PROYECTO ESCOLAR:
"LA ECOLOGÍA: ENTENDERLA PARA ATENDERLA"**

**La Escuela Primaria Nicolás Bravo No. 2291
Otorga el presente:**

R E C O N O C I M I E N T O

A _____

Por su destacada participación en el programa:
"NUEVOS AMIGOS EN MI ESCUELA"

Colonia Nicolás Bravo, Delicias a 29 de septiembre del 2004.

Profra. Aracely Aranda A.
Directora

Profr. Aarón M. Alvarez O.
Coordinador del proyecto

Profr. Ernesto Montoya.
Responsable del programa