

**Universidad de Montemorelos
Escuela Normal Montemorelos**

"Profesora Carmen A. Rodríguez"



**ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA EN LA MATERIA DE CIENCIAS NATURALES EN EL
GRUPO DE CUARTO B DEL "INSTITUTO SOLEDAD ACEVEDO DE LOS REYES"**
Línea Temática 1 : Análisis de experiencias de enseñanza

Documento Recepcional
Presentado en cumplimiento parcial de los requisitos para obtener el título de:
Licenciado en Educación Primaria

Por:
Miguel Ríos Martínez

CIB
Ej.1



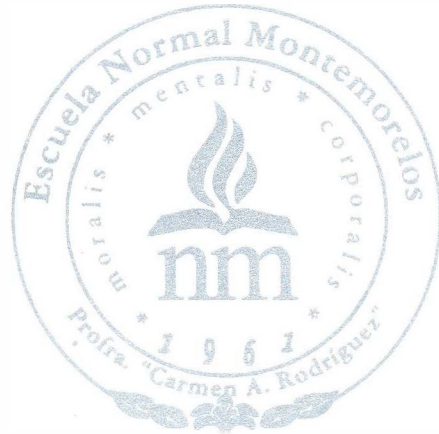
Julio 2008



MONTMORELOS, N.L. MEXICO

**Universidad de Morelos
Escuela Normal Montemorelos**

"Profesora Carmen A. Rodríguez"



**ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA EN LA MATERIA DE CIENCIAS NATURALES EN EL
GRUPO DE CUARTO B DEL "INSTITUTO SOLEDAD ACEVEDO DE LOS REYES"
Linea Temática 1 : Análisis de experiencias de enseñanza**

Documento Recepcional

**Presentado en cumplimiento parcial de los requisitos para obtener el título de:
Licenciado en Educación Primaria**

Por:

Miguel Rios Martinez

Julio 2008



DICTAMEN

La que suscribe Mtra. Adriana Castillo Osuna, Presidenta de la Comisión de Exámenes Receptorales de la Licenciatura en Educación Primaria de la Escuela Normal Montemorelos "Profra. Carmen A. de Rodríguez", en la ciudad de Montemorelos, Nuevo León, a los dos días del mes de junio del 2008, hace constar que:

MIGUEL RIOS MARTINEZ

Ha culminado su Documento Receptorial, cumpliendo con los requisitos que establece el instructivo de Titulación para las escuelas del Subsistema de Educación Normal; y al constatar que su documento receptorial ha sido aprobado por su asesor, esta comisión otorga el Visto Bueno para que se continúe con el proceso de Examen Profesional.

Atentamente

Mtra. Adriana Castillo Osuna
Presidenta de la Comisión de Exámenes Profesionales
Licenciatura en Educación Primaria

Yo: Miguel Ríos Martínez

Autorizo a la Escuela Normal Montemorelos “Prof. Carmen A. de Rodríguez”, para reproducir este estudio, parcial o totalmente con propósitos profesionales, entendiendo que de ninguna manera se utilizará para fines lucrativos de alguna persona o institución.

Miguel Ríos Martínez

Julio 2008

DEDICATORIA

A Dios porque me iluminó y me dio sabiduría e inteligencia para realizar este trabajo.

A mis padres el Profesor Miguel Ríos Gómez y la Profesora Eloyda Martínez Sánchez por todo el amor, paciencia y apoyo incondicional que me brindaron.

A mi tía Miriam por todo su apoyo que me brindó. A mi hermana la química Vianey Ríos y a su esposo el Pastor Carlos Arriola por aceptarme su casa y ayudarme cuatro largos años de mi carrera, mi profunda gratitud.

A mi novia por el apoyo incondicional y su paciencia.

Por último quiero dedicarle este documento a mi abuelo el Sr. Aurelio Martínez por sus oraciones antes de morir y porque quería verme terminar mi carrera y que ahora se hace realidad. Gracias.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por todas las bendiciones que ha derramado en mi vida, por permitirme culminar mi carrera y porque me ha guiado hasta esta etapa de mi vida.

A mis padres les doy muchas gracias por su amor y sus oraciones, por brindarme su confianza y por los consejos que me han ayudado mucho.

A mi hermana Vianey que me ayudó mucho durante mi carrera.

A mí cuñado Carlos por los consejos y sus oraciones.

A mis tíos y tías, por sus oraciones.

A mis abuelitos finados y a mi abuelo José Ríos, por su amor y cariño.

A mis maestros por el ejemplo y apoyo que me dieron durante mi carrera, pero en especial a la maestra Adriana Castillo, por su paciencia, entendimiento y comprensión.

A mis amigos aquí en la UM en general, pero muy en especial a mi amigo que es como mi hermano Uziel Hernández, por su apoyo en general y por la amistad que tenemos.

Y por último a mi novia. Por su amor y cariño hacia mí, y por su apoyo incondicional. Te quiero mucho.

TABLA DE CONTENIDOS

INTRODUCCION.....	1
TEMA DE ESTUDIO.....	3
Antecedentes Teóricos.....	5
Los propósitos de enseñanza.....	5
Los ejes temáticos.....	8
Las estrategias.....	15
El trabajo en equipo.....	16
Investigación y exposición.....	17
Los juegos.....	19
Maquetas y mapas.....	20
Escenificaciones.....	21
Visitas y recorridos.....	22
Las paredes del salón.....	23
Los debates.....	24
Álbumes y bitácoras.....	25
Principios de las ciencias naturales.....	26
El material didáctico.....	29
El papel del maestro.....	31
El papel del alumno.....	34
La evaluación.....	35
Aspectos a evaluar.....	38
Momentos de evaluación.....	38
Instrumentos de evaluación.....	40

Contexto escolar.....	42
TRABAJO EN EL AULA	47
Saberes Previos y Actitudes Frente a la clase de Ciencias Naturales.....	47
Implementación del Trabajo en el Aula.....	53
CONCLUSIONES	93
Anexos.....	95
Bibliografía.....	111

INTRODUCCIÓN

Dentro de la materia de las ciencias naturales encontramos un aprendizaje formativo en donde el alumno va adquiriendo habilidades, actitudes y valores, que le permiten en la vida diaria ponerlas en práctica.

Cuando estudie el nivel primario recuerdo que una maestra en la escuela primaria hacía mucho énfasis en los experimentos que proporciona el libro de ciencias naturales. Recuerdo uno que personalmente me impactó. Este experimento consistía en que un foco conectado a una pila que lo hacía encenderse; todo hasta ahí era lógico para mí. Pero fue emocionante cuando la maestra tomó un vaso de agua y sal y sumergió uno de los cables y encendió el foco; también sumergió el cable en un vaso con azúcar y no ocurrió lo esperado. Esta actividad despertó en mí el interés por la materia de ciencias naturales.

Decidí trabajar en estrategias de enseñanza de las ciencias naturales con la finalidad de aprender e implementar diversa estrategias enseñanza y actividades dinámicas que despertaran el gusto por el estudio de la naturaleza. Con estas estrategias se buscaba desarrollar hábitos y actitudes positivas hacia la naturaleza y hacia el estudio de la materia de ciencias naturales.

Se describe en este documento el trabajo que se realizó con los alumnos; los propósitos, las dificultades que tienen los alumnos y el maestro, las actitudes de los alumnos, cómo es que se abordaron otras asignaturas relacionadas con las ciencias

naturales, el estudio del trabajo y los resultados que se obtuvieron al implementar las estrategias.

En cuanto a las actitudes que tenían los niños hacia las ciencias naturales obtuve información valiosa en las dos entrevistas que se hicieron. Una de las entrevistas se aplicó a los maestros del plantel. En esta entrevista quería saber las estrategias que aplican a sus alumnos, para poder implementarlas en el aula. La segunda entrevista fue directamente a los alumnos, queriendo conocer sus actitudes, sus dificultades y su gusto por la materia de ciencias naturales.

Las estrategias puestas en práctica en el aula produjeron resultados positivos. Los alumnos realizaron observaciones y registros en su cuaderno, aprendieron a trabajar en equipo y a convivir con sus compañeros, pudieron mejorar sus habilidades, tales como la expresión oral y escrita.

Aprendí que en la clase de ciencias naturales el maestro debe estar preparado intelectualmente, con información valiosa que al alumno le sea útil y que a la vez el alumno vea la posibilidad de desarrollar y aplicar los contenidos en la vida cotidiana.

TEMA DE ESTUDIO

Al interactuar con las ciencias naturales nos encontramos que el enfoque es fundamentalmente formativo, ya que permite en el educando la adquisición de nuevos conocimientos, el desarrollo de habilidades, actitudes y valores que apoyan a la comprensión del funcionamiento y las transformaciones de los organismos, también el desarrollo de hábitos adecuados para el cuidado de la salud y una relación integral y responsable con el medio natural.

En este documento se consideran las capacidades que se pretende propiciar en los alumnos de nivel primaria a través de la enseñanza de las ciencias naturales. Se implementan el uso de estrategias de estudio para el aprendizaje formativo de los niños.

Es de suma importancia utilizar estrategias de estudio en la materia de ciencias naturales. El maestro tiene la necesidad de presentar diversas estrategias para desarrollar habilidades en los alumnos. Las diversas actividades deben de apuntar a la búsqueda de explicaciones, de tal forma que los niños estén comprometidos en formar su propio conocimiento.

Las ciencias naturales permiten explicar diversas formas de aprovechar el medio natural como recurso primario en la enseñanza y el aprendizaje. También la clase de ciencias naturales permite desarrollar capacidades de análisis en los libros de texto y la integración de otras materias.

El maestro debe saber que sus alumnos tienen conocimientos previos que permiten despegar hacia el conocimiento nuevo. Además los niños expresan lo que

saben con sus compañeros y al confrontar sus ideas debe el maestro dar explicaciones concretas para que su aprendizaje sea adecuado y le permita hacer inferencias.

Para conocer a fondo el tema, se realizó una revisión de diversas fuentes bibliográficas y posteriormente se llevó a cabo en el trabajo en el aula.

Con el fin de dar respuestas a las siguientes preguntas:

¿Qué saben los niños acerca de las ciencias naturales?

¿Qué actividades se realizaron en las clases?

¿Qué estrategias se recomiendan?

¿Qué actitud tienen los niños?

¿Qué resultados se obtuvieron?

Para poder responder a estas preguntas se consultaron diversas fuentes bibliográficas, con el propósito de tener mayor conocimiento del tema.

Antecedentes teóricos

Estrategias de enseñanza en las Ciencias Naturales

Propósitos de enseñanza

En la materia de ciencias naturales el propósito central es que el alumno adquiera conocimientos, habilidades, actitudes y valores en torno al medio natural y al debido cuidado de su cuerpo.

El desarrollo de habilidades en los niños, se refiere a que el alumno adquiera destrezas, tales como la observación. Esta habilidad es una herramienta necesaria porque a través de ella se aprende. La observación nos lleva a la descripción de lo observado. Permite comparar aquellos fenómenos más comunes. De la misma manera los lleva a plantearse cuestionamientos para poder encontrar aquellas respuestas que necesitan responder a sus preguntas. Además, las habilidades que en la materia de ciencias naturales se van a desarrollar hace al alumno más curioso por conocer y comprender su entorno.

En base a la actitud que deben tener los niños hacia la naturaleza. Ellos tienen cierta iniciativa en aclarar dudas que tienen respecto a los fenómenos naturales, así que ellos formulan en la clase una serie de cuestionamientos que los hacen intervenir directamente con el medio natural. La actitud de los niños es de suma importancia; a veces ellos no tienen cierto interés hacia la materia de ciencias naturales, así que el maestro debe saber implementar estrategias didácticas para poder guiar una clase interesante y los niños puedan tener un cambio, de tal forma que por medio de los valores adquiridos por ellos en el aula puedan poner en práctica el debido cuidado la

naturaleza, de no ser así, estarían los maestros instruyendo a los niños para destruir los ecosistemas.

El propósito de estudio de las ciencias naturales como asignatura en la escuela primaria es que el alumno adquiera conocimientos acerca del entorno que le rodea, de tal manera que todo su aprendizaje se relacione con un enfoque formativo. Planes y Programas de Estudios (1993), indica que el enfoque formativo que está asignado para esta materia tiene como propósito que el alumno vaya formando su propio conocimiento y que él tiene el deber de organizar sus ideas, de tal forma que en las ciencias naturales se pretende desarrollar habilidades que el alumno ha adquirido durante años anteriores en la escuela primaria.

De igual manera SEP (1999) afirma que a través de la enseñanza de las Ciencias Naturales se pretende favorecer en los niños el desarrollo de habilidades como observar, describir, identificar, comparar, plantear preguntas, obtener información, investigar, registrar, interpretar, sistematizar y comunicar información, manejar y comprender términos nuevos, diseñar y construir artefactos, así como generar o confrontar ideas y explicaciones sencillas. (Pág. 12)

Con las habilidades que el alumno va a desarrollar se pretende que se cumpla con el propósito de las ciencias naturales. El propósito es que los alumnos tengan un cuidado diferente con la naturaleza y tengan en mente que ellos mismos son parte de la naturaleza.

Una de las habilidades más importantes es la observación. Harlen Wynne (1994) comenta que el objetivo que se pretende al desarrollar la técnica de observación en los niños, es que sean capaces de utilizar sus sentidos para obtener información relevante para sus investigaciones sobre aquello que les rodea. Así,

durante el desarrollo temprano, se debe animar a los niños para que hagan cuantas observaciones puedan, prestando atención a los detalles y no sólo a las características que saltan a la vista. (Pág. 117)

En la clase de ciencias naturales el alumno tiene la ventaja de interactuar directamente con los demás compañeros; esto beneficia al alumno cuando está observando, ya que en las diversas observaciones cada niño tiene su punto de vista de tal manera que se juntan diferentes opiniones y la clase se va enriqueciendo. Cuando se trata de aprender ciencia, la observación de fenómenos hace que el alumno se interese más por la naturaleza y por seguir aprendiendo de ella.

Cohen Dorothy (1999) afirma al respecto que las ciencias naturales se presta a unas posibilidades de observación y experimentación individual y/o en grupo que permiten el intercambio y el compartimiento entre los niños, pero la experiencia tal vez sea más profunda en sentido personal que social. (Pág. 169)

Una de las habilidades que va de la mano de la observación es la comunicación. Aquí el alumno aprenderá a describir lo observado y a tener la posibilidad de comunicar su observación.

Al respecto Harlen Wynne (1994) afirma que la comunicación constituye una extensión al pensamiento exterior. A menudo la comunicación proporciona el acceso a informaciones o a ideas alternativas que ayudan a la comprensión, como ocurre en un diálogo, al escuchar a otros o al leer un libro.

Así como el pensamiento es muy importante para el aprendizaje de las ciencias y la comunicación es esencial para el pensamiento, como proceso en cuanto medio dirigido a un fin, el desarrollo de la técnica de comunicación es muy importante para la educación científica. (Pág.118)

De esta manera se pretende que el alumno adquiera las habilidades de observación, comunicación, además de otras como: indagación, interpretación, diseñar y confrontación ideas entre otras más. Cumpliéndose así el propósito asignado para las ciencias naturales.

Es responsabilidad del maestro que se cumpla con este propósito, de no ser así los alumnos no estarían construyendo su conocimiento y se estaría descuidando la formación del alumno.

Los ejes temáticos.

Las ciencias naturales en la educación primaria organiza los contenidos en ejes temáticos para que los niños puedan aprender más de la naturaleza de una forma ordenada. Para poder cumplir con el propósito asignado para esta materia se clasificaron en cinco ejes temáticos. SEP (1993) menciona que los ejes temáticos son: los seres vivos, el cuerpo humano y la salud, el ambiente y su protección, materia, energía y cambio, ciencia, tecnología y sociedad. Los ejes temáticos mencionados anteriormente están estrechamente relacionados con el entorno del alumno y el cuidado que él le da a su cuerpo.

Los seres vivos.

En este primer eje temático se pretende que los niños estudien las características, el funcionamiento, las semejanzas de cada uno de los seres vivos y el medio natural SEP (1993 p. 14). El alumno conocerá las diferentes características que hay entre los seres vivos así como sus diferencias y semejanzas, al mismo tiempo las relaciones que se establecen en ellas. De igual manera tener en mente que el ser humano debe de reflexionar acerca del cuidado de los ecosistemas.

Al respecto, cuando hablamos de la evolución humana se debe considerar que se presenta una teoría y que ésta debe de estar sujeta al análisis y al pensamiento científico de cada alumno. Es de suma importancia enseñar a los niños a pensar acerca de lo que leen y así de esta manera vayan al análisis y puedan conformar un criterio claro y propio.

El docente propicia para que los momentos de enseñanza-aprendizaje impulsen el desarrollo de niveles de pensamiento superiores haciendo uso de materiales apropiados para generar un ambiente de confianza y de mejor aprendizaje. Es importante que los niños conozcan bien el propósito de este primer eje a través de técnicas y estrategias apropiadas que el maestro implementará en el aula de tal manera que fomenten la participación de los alumnos no solo en el aula, sino también en diferentes situaciones.

El cuerpo humano y la salud.

En el eje el cuerpo y la salud se pretende que el alumno conozca todo lo necesario acerca de su cuerpo y de cómo mantener una buena salud.

Se sugiere que en este eje los alumnos puedan adquirir el conocimiento adecuado acerca del cuidado de su cuerpo y así mismo mantenerlo libre de enfermedades; con el fin de que conozcan el funcionamiento de sus órganos, y el cuidado adecuado de cada uno de ellos. También se requiere que aprendan a desarrollar una cultura de prevención de accidentes y enfermedades. De igual manera que aprendan los conocimientos básicos de llevar una nutrición balanceada y poner en práctica el hábito de ejercitarse físicamente.

Considerando que el cuerpo y su cuidado adecuado, influyen de forma determinante en los procesos de aprendizaje, el alumno debe de ejercitarse para tener un cuerpo sano y una mente sana, y, con una debida alimentación estará en las mejores condiciones para el aprendizaje y así el alumno podrá aprender de una manera eficiente en el aula. SEP (1993). Comenta

Los alumnos deben conocer los principales aparatos y sistemas del cuerpo humano; su estructura; sus funciones y los cuidados que requiere. Para lograr estos propósitos se debe fomentar el cuidado de la salud, a través de acciones encaminadas a la prevención de enfermedades y accidentes así como a su atención oportuna.
(Pag.14)

En la época actual los alumnos están expuestos a ingerir sustancias dañinas al cuerpo, tales como drogas y bebidas alcohólicas. Cabe mencionar que el liderazgo docente puede alcanzar a trascender de tal forma que puede convertirse en un

orientador que establezca en sus alumnos valores que les permitan vivir libres de sustancias dañinas.

El ambiente y su protección.

Este eje consiste en que el alumno proteja, cuide y mejore el ambiente natural y destacar la necesidad que el ser humano tiene hacia los recursos que la naturaleza le brinda.

La finalidad es que los niños aprendan a reflexionar acerca de las características del crecimiento de las poblaciones, identificando así fuentes contaminantes del agua, aire y suelo, de tal forma que reconozcan y analicen el efecto que ocurre cuando no cuidamos nuestro ecosistema.

También en este eje los contenidos están encaminados a que los alumnos reconozcan que el ambiente es un patrimonio colectivo formado por elementos que no son inagotables y que se reducen por el uso irreflexivo y descuidado del ser humano. SEP (1993 Pág. 15)

El maestro debe de poner mayor énfasis en propiciar en sus alumnos acciones y reflexiones sobre el cuidado y protección de la tierra, para tener un mundo natural sin preocupación de que sufran los efectos de las enfermedades que se producen por la contaminación.

El hombre tiene una gran responsabilidad con el ambiente y su protección, fomentando el cuidado, la protección y el mejoramiento de los recursos naturales ya que de ellos se satisfacen las necesidades humanas.

Materia, energía y cambio.

El cuarto eje consiste en propiciar en el alumno el estudio de fenómenos que suceden en el ecosistema, desarrollando así habilidades como la observación y descripción. Al respecto SEP (1999). Afirma.

“Se pretende que tenga un primer acercamiento al estudio de algunas nociones de física y química sin llegar a definiciones conceptuales.” (Pág. 15)

El propósito de este eje temático es que el alumno identifique los diferentes medios por los que se propaga el sonido, que reconozca las fuentes de luz natural y artificial, así como algunos de sus efectos. Establecer relaciones entre las características de distintos tipos de lentes y su utilidad para mejorar la agudeza visual, también que se inicie en el estudio de la velocidad y que distinga entre cambios físicos y químicos a partir de la observación de objetos y sustancias que emplean en su vida diaria, y por último valoren la importancia del termómetro clínico como un instrumento confiable para medir la temperatura corporal.

En este eje se deben de aprovechar los intereses de los niños, y poner en práctica estrategias de observación, comunicación, indagación, registro, entre otras, para poder estructurar actividades de mayor interés y poder desarrollar el pensamiento científico de los alumnos.

Ciencia, tecnología y sociedad.

Este eje consiste estimular en los niños la curiosidad hacia las aplicaciones de la ciencia, la tecnología en la elaboración de aparatos de uso común,

desarrollando también habilidades tales como la manipulación de objetos y observaciones.

El desarrollo tecnológico distingue nuestros tiempos, nunca en la historia se había registrado el avance técnico que tiene a disposición el niño en edad escolar. Es de suma importancia ya que los niños han desarrollado habilidades hacia la tecnología y están más despiertos al aprendizaje de ella, de tal manera que se vuelve un estudio motivante para los alumnos en las escuelas. El docente, tiene la responsabilidad de preparar las actividades con anticipación para poder cumplir correctamente con los propósitos asignados para este eje temático, al igual de los demás ejes. En ciencia, tecnología y sociedad se pretende desarrollar las habilidades del pensamiento científico y poner en práctica las habilidades que ha adquirido de tal forma que vaya formando su propio conocimiento. Al respecto, Castro (1990).Opina

El propósito es lograr que el alumno de la escuela primaria adquiera un sistema básico y estructurado de conocimientos, procedimientos y actitudes científicas, de tal manera que tenga los elementos mínimos imprescindibles para integrarse a una sociedad que está siendo significativamente transformada por el avance científico y tecnológico.(Pág. 18)

A través de este eje temático se pretende desarrollar en los alumnos un sistema básico en el aprendizaje científico y de esta manera pueda desenvolverse en la sociedad y que a través del tiempo pueda tener un mayor interés por aprender ciencia. Cabe mencionar que los alumnos tienden a inclinarse por los aparatos electrónicos que están expuestos a ellos.

En la escuela primaria, se pretende que el alumno valore los avances científicos y las aplicaciones que deben tener, así también se pretende estimular la curiosidad de los alumnos respecto de las aplicaciones de la ciencia y la tecnología en la elaboración de productos de uso y consumo como: alimentos, vacunas, aparatos eléctricos y servicios, entre otros. La intención es propiciar en los niños valoración por la ciencia, su impacto en la sociedad y que estén conscientes de la necesidad de emplear criterios preventivos al utilizar las aplicaciones tecnológicas a fin de evitar daños a los seres vivos y el medio ambiente.

La escuela debe ser un espacio en el cual los niños aprenden a explorar, es donde interactúan con sencillos artefactos científicos y a la vez ellos van desarrollando un pensamiento científico. Comenta la SEP (1999)

Al aprendizaje científico Castro (1990), aporta que la escuela primaria tiene el privilegio de ser el primer eslabón de un proceso que culmina en los más altos conocimientos y generación científica, de tal forma que la escuela tiene que responder a la nueva exigencia de preparar a individuos capacitados para integrarse a un mundo científico-tecnológico de vivir.(Pág. 28)

La tecnología no sólo provee herramientas para la ciencia, también ofrece motivación y guía para la teoría e investigación. La actividad científica es una de las principales características del mundo contemporáneo y, quizás más que ninguna otra distingue a la época actual de los siglos anteriores.

En síntesis, los ejes temáticos giran en torno al desarrollo del ser humano. Se debe favorecer en los educandos el desarrollo de ciertas habilidades, tales como: observar, identificar, describir, investigar y registrar. De esta manera se pretende fomentar en los alumnos un aprendizaje formativo.

Las estrategias

La importancia del uso de estrategias de aprendizaje en la clase de ciencias naturales permite al alumno introducirse en el estudio de esta asignatura, con deseos de descubrir y construir su propio conocimiento, con inquietudes que durante la primaria podrán investigar y responder. Las estrategias que se pretenden implementar en la clase de ciencias naturales son las siguientes: Trabajo en equipo, investigaciones y exposiciones, juegos, elaboración de maquetas y mapas, escenificaciones, visitas y recorridos, debates, el uso de las paredes del salón, y los álbumes y bitácoras. Estas estrategias deben de ser bien preparadas por el maestro, de tal manera que se cumpla con el propósito asignado para esta materia. Cabe mencionar que las estrategias son una herramienta necesaria que el docente puede utilizar para favorecer al alumno en construir su propio conocimiento y así poder lograr en los alumnos un aprendizaje formativo. SEP (1994) recomienda que:

Las estrategias y actividades que el maestro ponga en práctica para la enseñanza de las ciencias naturales deberá apuntar a la búsqueda de explicaciones. De igual manera deberá orientar a los alumnos para que se involucren en el trabajo y favorecer la intervención de la mayoría del grupo en las actividades que se realicen procurando que la participación no se centre en los niños que intervienen en clase con mayor frecuencia.(Pág. 19)

Cuando el docente utiliza diferentes estrategias, éstas deberán apuntar a la búsqueda de explicaciones y al mismo tiempo deberán de involucrar al alumno en el trabajo en equipo; de esta forma se integrarán los niños en las diversas actividades escolares, dando lugar a la participación debe motivar a cada uno de los alumnos.

A continuación se presentará cada una de las estrategias que son recomendadas para el estudio de las ciencias naturales.

El trabajo en equipo.

El trabajo en equipo enriquece al escuchar y valorar las diversas opiniones de los demás compañeros, y permite confrontar las ideas. Esta estrategia consiste en que los alumnos puedan interactuar unos con otros y de esta manera puedan cooperar en las diversas actividades asignadas.

En la materia de ciencias naturales el trabajo en equipo es de suma importancia ya que a través de esta estrategia los niños desarrollan responsabilidad al participar en bien de otros. Una de las diversas maneras de implementarla es cuando entre los alumnos hay cierta iniciativa a compartir entre sus compañeros y es tiempo dedicado a clase.

La participación en el grupo es de suma importancia, ya que los alumnos interactúan unos con otros. Así mismo, el trabajo cooperativo hace que las clases tengan una dinámica diferente y que tenga una interacción con el conocimiento de forma grupal, de tal forma que la participación dentro del aula sea de una manera formativa y cooperativa. Cooperativa en relación con lo que aprenden no sólo del maestro sino de sus compañeros también. SEP (1994) Afirma que:

El trabajo en equipo permite promover en estos grados una mayor iniciativa en los alumnos, al sugerirles que organicen ellos mismos la búsqueda de información, la investigación, la preparación de resúmenes y exposiciones acerca de algún tema del programa y como una tarea de carácter extraescolar.(Pág. 20)

En el salón de clases, el trabajo en equipo además de la iniciativa propia permite la confrontación y la discusión de ideas acerca de algunos fenómenos que se estén observando, investigando o experimentando.

En la conformación de los equipos se recomienda sea variable, es decir, que haya en cada uno de los equipos niños que participen de manera constante y niños a quienes les es difícil expresar sus ideas ante los demás, así todos aprenderán en conjunto y no se les hará difícil contestar las preguntas que el maestro les formule.

Se sugiere que las actividades que se realicen en equipo se organicen previamente. Puede prepararse un guión de investigación, un formato para registrar datos, un listado de lugares donde obtener información correspondiente al tema de estudio o lo que el maestro estime conveniente, atendiendo a la naturaleza del tema y a las características de los alumnos y del lugar donde se encuentra ubicada la escuela.

El maestro ha de seleccionar los temas del programa que puedan desarrollarse en equipo y que impliquen investigación, experimentación o exposición, a fin que los alumnos hagan propuestas para desarrollar estos temas.

Investigación y exposición.

La investigación es una actividad que permite al niño explorar nuevas áreas de conocimiento, dando respuestas a las preguntas que se plantee, así como reflexionar sobre sus ideas para comprender mejor la realidad en que vive.

Esta estrategia permite que los alumnos entren en el ámbito de la investigación y que a la vez ellos desarrollen la capacidad de presentarlo o

exponerlo frente al grupo. De igual manera, cuando se trabaja en equipo las actividades de investigaciones y exposiciones son recomendadas, así los alumnos tendrán la responsabilidad de trabajar en conjunto con los demás compañeros, mientras unos investigan otros se preparan para impartirla frente a sus compañeros de equipo y con los demás grupos y así aprender de manera conjunta.

Al respecto SEP (1994) “afirma que la investigación debe entenderse como una actividad de indagación sin una estructura rígida, en la que es fundamental preguntar a personas, observar ilustraciones, animales y objetos, o consultar libros y revistas”.(Pág.21)

El alumno puede exponer investigaciones de cualquier tema que pertenezca a los contenidos de la asignatura y que sea de su interés. Para ilustrarlo podrá auxiliarse con dibujos, recortes y objetos. Con este tipo de actividades se promueve la participación del alumno, así como el trabajo investigativo y las habilidades de exposición. García (2001) comenta:

La investigación, como estrategia de formulación y tratamiento de problemas, sería pues, una estrategia de conocimiento y actuación en la realidad propia del comportamiento de nuestra especie, común al conjunto de la población humana y con un claro valor adaptativo para el individuo. (Pág. 27)

La investigación puede ser de dos tipos: documental y experimental. La primera induce al niño a documentarse en libros, revistas, periódicos, etc. Para poder tener una base de lo que quiere investigar. La segunda permite al alumno organizar sus ideas, confrontando sus conocimientos previos con lo que observa y con la nueva información que aprende al experimentar.

Es importante que antes de realizar una actividad de experimentación, el maestro organice a los alumnos para que lleven el material que se requiera necesario, de no ser así el maestro perderá el orden del grupo y perderá tiempo.

Castro (1990) Define la investigación como proceso lógico de búsqueda sistemática de conocimientos que permite comprender y transformar la naturaleza, obliga inevitablemente al alumno a pensar y a razonar, creando en él una actitud cuestionadora e impulsándolo a buscar la corroboración o la negación de la información. (Pág. 63)

También la investigación permite que el alumno transforme la naturaleza, razonando y reflexionando e impulsando en él una actitud positiva en el cuidado de la naturaleza

Los juegos.

Los juegos tienen como propósito en el aula dinamizar la manera de aprender los contenidos. El juego se introduce en las diversas actividades. Los niños disfrutan el juego por naturaleza, a ellos les encanta jugar, y esta estrategia es una de las más atractivas dentro del aula.

SEP (1994) comenta que los juegos son un medio para motivar e interesar a los alumnos en el estudio de algunos temas del programa, cuyo desarrollo puede resultar complejo por la naturaleza de los mismos. (Pág. 22)

Por ejemplo, para el desarrollo del tema “animales vertebrados e invertebrados, vivíparos y ovíparos” se pueden utilizar memoramas, crucigramas, sopas de letras, así como otros juegos que el maestro considere conveniente.

Es recomendable que el maestro prepare con anticipación los juegos que haya escogido para abordar el estudio de los temas, de manera que las actividades del juego sean útiles para introducir, desarrollar o evaluar algún contenido.

Sánchez (1990) aporta que en el aula el juego proporciona alegría y buena disposición de ánimo en los estudiantes, situación que el maestro de educación básica puede aprovechar como recurso didáctico. (Pág. 17)

Los maestros pueden crear juegos de acuerdo a las necesidades que demande tanto el programa como los problemas específicos de cada situación escolar o el desafío de diversos contenidos.

Maquetas y mapas.

Aquí se desarrollan muchas habilidades tales como la creatividad, imaginación entre otras. El propósito es que los alumnos interactúen de una forma dinámica con los contenidos y a la vez puedan utilizar su creatividad al diseñar las maquetas.

SEP (1994) Afirma que hacer maquetas y mapas es una actividad atractiva para los niños. A través de ellas puede representar diferentes situaciones y procesos, haciendo uso de diversos materiales como: plastilina, barro, masa, cartón o materiales de rehúso o desecho. (Pág. 23)

Esta actividad puede ser útil para abordar y representar de manera conjunta el estudio de temas de varias asignaturas, lo que fomenta la interrelación que el maestro debe propiciar entre las mismas. Esta estrategia se puede poner en práctica en las materias de Geografía, Historia y Ciencias Naturales. Por ejemplo: en los temas, "Los recursos naturales de la comunidad y la región" y en "Cadenas

alimentarias” conviene elaborar maquetas y mapas, pues de esta manera es posible abordar de manera conjunta una temática correspondiente a las asignaturas de Geografía y Ciencias Naturales, entre otras.

Escenificaciones.

Aquí los niños expresan su creatividad y se divierten haciendo escenas y a través de ellas van aprendiendo conceptos nuevos de una manera diferente. Las escenificaciones constituyen un espacio para que los niños expresen su creatividad, iniciativa y sentido estético en el estudio de algunos temas. Al respecto SEP (1994) afirma que:

Es de particular importancia que el maestro fomente esta forma de expresión entre los alumnos para que desarrollen su capacidad de expresión y de relacionarse de distintas formas con sus compañeros y con el medio en que viven. Además las escenificaciones se pueden representar para todos los alumnos de la escuela o en algunos lugares de reunión de la localidad, de modo que el mayor número de personas se involucren en tareas que corresponde de manera conjunta a la escuela y a la comunidad. (Pág. 24)

En ocasiones es recomendable que los alumnos escriban el guión de las escenificaciones, ya que de esa manera es más probable que hagan suyo el tema a desarrollar y expresen los conocimientos que tienen al respecto. Cuando son actos alusivos a una fecha en especial se pueden buscar guiones ya escritos; de esta manera se sugiere que el maestro organice su horario de clases de tal modo que las escenificaciones sean consideradas como parte de las estrategias para la enseñanza de las Ciencias Naturales y en otras asignaturas.

Visitas y recorridos.

Aquí los alumnos muestran mucho entusiasmo al saber que las visitas que se realizarán serán fuera del salón y que de una manera u otra estarán en contacto con un ambiente diferente de trabajo. Al realizar visitas a museos o exposiciones entran en contacto con artefactos, utensilios, monumentos, u objetos donde los alumnos tienen oportunidad de redescubrir una realidad compuesta y preparada para su formación.

Esta estrategia tiene como objetivo llevar al alumno hasta el lugar de cultura, llegar al área de mayor interés y ver como los alumnos se interesen más en el tema. A través de las visitas y recorridos se puede encontrar que los propósitos pueden ser distintos, no sólo se planea en una dirección; la vinculación con otras materias permitirá la optimización del recurso al cual se acude.

Así mismo, SEP (1994) comenta que las visitas y recorridos permiten que el alumno conozca lugares fuera del ámbito escolar. Las observaciones del maestro para centrar la atención de los niños en los detalles relevantes del lugar, las personas, las plantas, los animales y los objetos, constituyen una forma atractiva y amena de obtener información. Al plantear estas actividades debe considerarse aspectos temáticos concernientes a varias asignaturas, con la finalidad de aprovechar al máximo la visita y fomentar la interrelación entre distintas materias. (Pág. 24)

En los recorridos que se realizan se pretenden también poner en práctica diversas habilidades tales como la observación y la comunicación. Siendo estas de gran importancia ya que los recorridos se realizan con un propósito específico y los

alumnos deben observar lo necesario para poder después registrar los datos más interesantes.

Cuando se plantea un propósito bien establecido los recorridos que se realizan serán exitosos; para esto el maestro debe de hacer planes con tiempo y visitar antes los lugares para poder constatar que se cumplirá con dicho objetivo. Esta visita anticipada que el docente realizará, también le servirá como enlace con otras materias y así de esta manera aprovechar las salidas.

El maestro puede organizar recorridos por la comunidad o visitar sitios cercanos a la escuela; por ejemplo: los mercados, el campo, los parques, las fábricas, los talleres y monumentos cercanos representan una fuente rica de conocimiento y son elementos importantes para apoyar el estudio del medio natural y social. Al término de cada visita el maestro organiza en el salón de clases equipos para que reporten lo que observaron, lo expongan ante el grupo y realicen una evaluación del evento.

Las paredes del salón, una nueva estrategia.

Hoy en día es necesario aprovechar los lugares vacíos que se encuentran en nuestra aula como la mejor ubicación de trabajos interesantes así como lugar de muestra de materiales didácticos utilizados en una clase, materiales y trabajos de los alumnos, tareas, exposiciones, etc., considerando que los niños tienden a olvidar ciertos conocimientos y a través de los trabajos ellos pueden recordar sin ningún problema.

Al respecto SEP (1994) afirma que:

Las paredes del salón son un espacio aprovechable para fines didácticos. En ellas se pueden pegar los trabajos elaborados por los niños, con la finalidad que comuniquen sus ideas. Es importante que el maestro incorpore en este espacio las ideas creativas y las iniciativas del grupo, ya que poner a la vista los trabajos, producto del trabajo individual o colectivo, es motivante para los niños. (Pág. 25)

Hay que cuidar que los textos que se presentan sean breves, que estén escritos correctamente y con letra grande de color oscuro, y que se ilustren con dibujos elaborados preferentemente por los alumnos.

El grupo debe escoger un lugar en donde los padres de familia, alumnos y maestros de otros grados puedan ver fácilmente y así todos conozcan los trabajos elaborados durante el desarrollo de los temas. Es recomendable que los trabajos a elaborar tales como dibujos, periódicos murales y carteles sean llamativos e interesantes para él y para los demás. El maestro y los niños pegarán los trabajos en las paredes del salón reservadas, para ello, así se invitarán a los alumnos de otros grados a que los observen consecutivamente.

Los Debates.

Con esta estrategia damos libertad a los alumnos a expresar sus ideas en relación a un tema en específico, de tal forma que los alumnos estén interesados en aprender más del tema sin llegar a discusiones desagradables.

El maestro debe tener en mente que los conocimientos previos de los alumnos pueden ser escasos cuando hablamos de un tema nuevo, de tal manera que el

docente debe orientar al grupo para la formulación de preguntas para motivar a un debate exitoso. SEP (1994) reafirma que:

El debate permite compartir ideas de forma ordenada, así como sintetizar y promover la expresión acerca de un tema. Se pretende que durante el año escolar el maestro abra espacios para que los niños comenten con él y entre ellos las experiencias que viven en la escuela y en su casa. En esta actividad debe darse más peso al intercambio de información y vivencias y evitar las discusiones estériles. (Pág. 25)

Esta estrategia permite la comunicación entre los niños y el maestro, al rescatar experiencias, detectar lo que a los niños les gusta o les desagrada de la actividad y conocer el nivel de avance que se alcanzó.

El debate es especialmente útil en los temas de discusión que permiten la manifestación de diversas opiniones.

Los Álbumes y bitácoras.

Aquí los alumnos tendrán la oportunidad de ir guardando los trabajos, artículos, hacer colecciones, etc. Así mismo poder registrar aquellas vivencias más interesantes que hayan ocurrido durante el transcurso escolar. Al respecto SEP (1994) comenta que:

Hacer Álbumes es una actividad que enriquece el trabajo en el aula. Elaborados ya sea de manera individual o en equipo, pueden ser útiles para apoyar varios temas. Mediante un álbum, por ejemplo, los niños pueden clasificar alimentos, plantas y animales u organizar información acerca de los primeros auxilios o los cuidados que se deben procurar para el buen funcionamiento de algunos sistemas del cuerpo humano. (Pág. 26)

Las bitácoras sirven para registrar, por medio de dibujos y pequeños textos, los acontecimientos más importantes de la vida escolar, constituyen la memoria del grupo, pues rescatan temas estudiados y experiencias a lo largo del curso. Así, en

una bitácora los niños registran actividades, asistencia, tiempo atmosférico o lo más relevante de cada día de trabajo. De igual forma, con esta actividad se refuerzan las ideas de secuencia temporal. Las bitácoras pueden armarse con las hojas o tarjetas en las que los niños hacen sus registros, reunidas y aseguradas con grapas, broches o cordel: o también pueden hacerse en libretas o carpetas.

Principios de las Ciencias Naturales.

El enfoque de las ciencias naturales se basa en principios orientadores que se pretenden alcanzar en la escuela primaria. Estos principios están relacionados directamente con el niño y la naturaleza. Al respecto, Planes y programas de Estudios (1993) comenta que los principios que orientan la enseñanza de las Ciencias Naturales son cuatro.

1. Otorgar especial atención a los temas relativos al cuidado de la salud y a la preservación del medio ambiente.

En las ciencias naturales se pone mayor énfasis de estudio al cuidado del cuerpo humano y al medio ambiente. Es necesario poner atención y en práctica el verdadero cuidado que debemos de tener con los recursos naturales sin descuidar nuestro organismo.

Se pretende que con el primer principio de las ciencias naturales el alumno adquiera buenos hábitos. El maestro debe promover actividades que tengan un enfoque reflexivo con el cuidado de nuestro cuerpo, y también a través de valores poder reforzar este primer principio. De igual manera el docente debe enfatizar en los

niños la actitud positiva hacia el cuidado personal, así como en la higiene de su cuerpo y la buena alimentación.

En lo que se refiere al cuidado del cuerpo humano, tratar de llevar una dieta balanceada y formar el hábito del ejercicio físico, de esta manera el alumno tendrá favorables beneficios en su vida personal.

De acuerdo con el eje temático, el ambiente y su protección, recomienda que el alumno reflexione en todas sus actividades diarias, para que tome conciencia de lo que está haciendo para el cuidado de los ecosistemas. Corresponde cuidarlo y no destruirlo. Debe estar al tanto de animales y plantas en peligro de extinción y tiene la responsabilidad de protegerlo. Y por último se compromete a identificar aquellas fuentes de contaminación para poder combatirlas y comprometerse al cuidado del mundo natural.

2. Vincular la adquisición de conocimientos del mundo natural con la formación y práctica de actitudes y habilidades.

El segundo principio está relacionado con adquirir conocimientos necesarios del mundo natural para poder tener actitudes positivas para el mejoramiento del mismo. También es de importancia desarrollar habilidades en donde el alumno ponga todo su esfuerzo por mantener el cuidado necesario que se merece nuestro planeta. Con la participación del alumno y el fomento de valores por parte del maestro poder actuar como un defensor y protector del mundo natural.

3. SEP (1994) aporta que se debe relacionar el conocimiento científico con sus aplicaciones científicas.

Este tercer principio asignado para la materia de ciencias naturales, está relacionado con la adquisición y elaboración de instrumentos científicos ya que el alumno en edades tempranas muestra interés natural por aprender ciencia.

En este siglo XXI la ciencia y la tecnología han adquirido un nivel avanzado de desarrollo y los niños de las escuelas primarias no están exentos de aprender ciencia, así que en la primaria los niños inician al estudio de la ciencia de forma sistemática y tienen las posibilidades de construir hacer instrumentos científicos básicos.

También se pretende que los alumnos identifiquen las materias primas con las que se construyen los aparatos científicos de uso común, para que cuando tenga la necesidad de utilizarlos no dude en hacerlo.

4. SEP (1999) propiciar la vinculación del aprendizaje de las Ciencias Naturales con otras asignaturas.

Las ciencias naturales se relaciona con otras asignaturas, tales como la Geografía y la Historia. Esta vinculación ayuda a que los niños aprendan de una manera conjunta y que ellos no vean las materias como íconos diferentes, sino que las aprecien como un todo.

En cuanto a la relación que hay en la materia de ciencias naturales y la de español, cabe mencionar que están completamente ligadas ya que el propósito del español es el desarrollo del lenguaje, y a través de exposiciones y descripciones del entorno social se tocan los propósitos de las ciencias naturales.

En la materia de matemáticas, las ciencias naturales se relacionan en el planteamiento y resolución de problemas, de la misma manera con el tratamiento de información. En la lectura de gráficas, tablas, peso, capacidad, entre otras las ciencias naturales intervienen directamente, así cabe mencionar también como se vinculan.

Estos cuatro principios como podemos ver están estrechamente unidos para poder cumplir con el propósito asignado a la materia de Ciencias Naturales, y así de esta manera poder lograr en los niños un aprendizaje formativo.

En cuanto a la materia de geografía, historia y educación cívica, intervienen contenidos directamente relacionados con las ciencias naturales, por ejemplo: historia se relación con algunas características de las poblaciones de los alumnos. En la materia de formación cívica, el fomento de valores para la protección de nuestro entorno y por último la geografía y las ciencias naturales intervienen con el estudio de las regiones, estados y capitales entre otros contenidos relacionados con el cuidado de nuestro entorno.

Material didáctico

El maestro de ciencias naturales tiene material didáctico variado a su alcance. Los contenidos se prestan para que los niños experimenten y adquieran una nueva experiencia al trabajar dentro y fuera del aula; igualmente cuando se estudia un contenido que tenga que ver con objetos que el hombre.

Cabe mencionar que el entorno natural es el recurso didáctico mas a la mano del niño. La naturaleza le brinda beneficios y cuando el alumno interactúa directamente con la naturaleza aprovecha los beneficios que le proporciona.

En algunos casos la naturaleza llega a ser el único y el mejor material para el alumno. Es de suma importancia que el maestro guíe a sus alumnos al buen uso de los materiales que proporciona el entorno. Al respecto Caironi, G. (2001) comenta que:

El recurso más importante es la experimentación ya que en el aula forma parte del proceso de enseñanza-aprendizaje con el objetivo de facilitar el acercamiento particular de cada chico a los saberes científicos. De tal forma que el alumno parta de sus saberes previos, no siempre correctos desde el punto de vista científico y desde ahí analiza los fenómenos. (Pág. 67)

La experimentación es una estrategia que logra interesar al niño ya que el alumno tiene inquietud por aprender e ir experimentando día con día, así, de esta manera tiene un acercamiento más real con la ciencia y puede acceder al desarrollo científico con habilidades y destrezas mejor desarrolladas.

Así también es importante que los alumnos manipulen objetos con los que ellos a diario se relacionan. En la materia de ciencias naturales es más fácil de hacerlo porque esta materia está estrechamente relacionada con la naturaleza. Al respecto. SEP (1999) afirma que las actividades experimentales son actividades que despiertan entusiasmo, por lo cual resulta relevante que el maestro planee su realización y tome medidas para asegurar la ejecución exitosa de las mismas.

El maestro debe mostrar interés hacia las actividades experimentales, de no ser así no habrá motivación y los alumnos no se desenvolverán al cien por ciento, de

esta manera el planeamiento de cada clase debe ser bien estructurado, pensado en los niños más necesitados para poder cumplir con el objetivo de esta materia. Castro (1990) Comenta que:

El comenzar una formación científica implica la necesidad de que todas las escuelas no solo cuenten con una biblioteca, sino también con un laboratorio donde los alumnos pueden realizar sencillas experiencias y al mismo tiempo familiarizarse en el uso de instrumentos específicos y en el manejo de sustancias y materiales de experimentación.(Pág. 32)

Dentro del salón podemos aprovechar algunos recursos didácticos, uno de ellos son los libros de texto gratuito. La Secretaría de Educación Pública provee libros para tener una biblioteca dentro del aula. Este espacio es de suma importancia porque el maestro promueve la lectura y el alumno desarrolla habilidades cognitivas. Otra espacio es el laboratorio; aquí podemos cada día promover la realización de experimentos relacionados con el desarrollo científico y despertar la motivación en los alumnos. Un último recurso es el pizarrón. Aquí el maestro tiene la oportunidad de utilizarlo para explicar a los alumnos diversas actividades o ejemplos, de tal manera que después los alumnos pasan al pizarrón a utilizarlo.

El papel del maestro

El maestro ocupa un papel importante dentro de la educación. El maestro debe preocuparse por enseñarle al niño considerando su desarrollo cognitivo conforme lo necesite, y el alumno debe preocuparse por aprender los conocimientos propuestos por el maestro.

La materia de ciencias desafía al maestro en relación con los contenidos. Debe de estar bien preparado para poder contestar las preguntas y dudas de los alumnos para que los pensamientos de ellos no se desvíen. Cabe mencionar que el maestro debe saber guiar a su grupo para que no caigan en actividades erróneas, y si sucediera así, saber aplicar diversas estrategias para poder corregir.

Cuando los niños responden a las preguntas que el maestro les hace y ellos responden de manera incorrecta, el docente se compromete a tomar en cuenta sus conocimientos previos. De la idea del alumno el maestro poder sacar una respuesta adecuada para motivar al niño a seguir participando. Cuando el maestro llega a responder que está mal la respuesta del alumno, bloquea su interés y sólo se centra en lo que el maestro dice y no en encontrar las respuestas por sí solo.

Al respecto,

SEP (1994) Comenta que las estrategias y actividades que el maestro ponga en práctica para la enseñanza de las Ciencias Naturales deberán apuntar a la búsqueda de diversas explicaciones. De manera que oriente a los alumnos para que se involucren directamente en el trabajo y a la vez favorecer la intervención de la mayoría del grupo en las actividades que se realicen dentro y fuera del salón, procurando que la participación no se centre en aquellos niños que intervienen en clase con mayor frecuencia.

Los niños más necesitados, a pesar de su mucho esfuerzo, no logran asimilar el aprendizaje. Pueden esforzarse por resolver problemas y no lograr los resultados deseados; esto se deber a situaciones particulares que el niño sufre o a otras

situaciones que estén afectando su aprendizaje. Sobre la importancia de la formación de docentes Toledo (2004) Comenta,

Los objetivos de la educación normal es formar maestros que avancen en la formación científica de docentes-investigadores que los involucren a la reflexión teórica y el análisis crítico de la realidad, y en la participación en proyectos colectivos inscritos en el marco de la solidaridad y la colaboración. (Pág. 26)

El maestro es un guía en el aprendizaje del alumno, porque busca la manera de que adquiera un conocimiento nuevo, de tal forma que fomenta el interés por aprender. Cuando el alumno está completamente interesado, el maestro es responsable de buscar distintos métodos didácticos para presentar la enseñanza de tal manera que guíe al alumno y así lograr los objetivos.

SEP (1994) comenta que el maestro debe promover en el grupo el respeto por las opiniones de todos, con el fin de que el alumno aprenda a compartir sus conocimientos, socializarlos, modificarlos o complementarlos con los de sus compañeros. (pág. 65)

Cabe mencionar que una de las principales tareas del maestro es propiciar la confianza en las relaciones que establezcan con sus alumnos, de esta manera logrará un buen ambiente de trabajo dentro del salón de clases. Harlen (1999) dice,

Corresponde al maestro propiciar y orientar la realización de actividades acordes con las características y los intereses de los niños. También es importante dar al niño el mayor espacio posible de participación individual y en grupo para que expresen sus ideas y las puedan comentar. (Pág. 45)

Cuando los alumnos están investigando, el maestro se convierte en un apoyador de ideas, de esta manera estará orientando el proceso de enseñanza-aprendizaje. De esta manera el alumno aprenderá a investigar correctamente, de no ser así, el maestro no estará desempeñando su papel de orientador.

SEP (1994) aporta algunas características importantes que el maestro debe tener presente:

- El maestro debe propiciar la expresión libre de las ideas de los alumnos.
- Debe de contestar con sencillez y oportunamente las preguntas que le formulen los alumnos.
- Debe de tomar los errores como parte del proceso de construcción del conocimiento.
- Incrementar las oportunidades de que los niños trabajen de manera conjunta.
- Estimular la participación de los alumnos en diversas actividades del aprendizaje
- Debe saber dar explicaciones claras y.
- Promover las visitas a los alrededores y el trabajo fuera del aula para estudiar el medio.

Estas características hacen a un verdadero maestro, actualizado, con un enfoque formativo y con un amor a la docencia.

El papel del alumno

Los alumnos obtienen información de cualquier situación que le rodea y tienen la capacidad de aprender todo lo que oyen y escuchan. Candela (1990) comenta que con la enseñanza de las ciencias naturales se intenta que el alumno ubique la situación del medio ambiente en el que vive, dentro del contexto económico y político nacional.

Cabe mencionar que los alumnos son los que forman su propio conocimiento y que así como ellos adquieren comprensión en la escuela, el ambiente en donde se desenvuelven también les proporciona información valiosa. Y al respecto, SEP (1999) comenta que las niñas y los niños construyen conocimientos acerca del mundo que les rodea y con ellos interactúan de manera eficiente con el medio natural y social.

Dentro de un ambiente educativo, enseñar ciencias naturales, despierta el interés y se pretende que el alumno se acerque a la realidad y tenga contacto directo con la naturaleza. Candela (1990) añade que, la enseñanza de las ciencias naturales pretende que los alumnos piensen sobre lo que saben acerca de su realidad, que lo sepan exponer y que confronten sus explicaciones con las de sus compañeros, con la información que les da el maestro u otros adultos y, con lo que leen en los libros o reciben a través de otros medios de comunicación como la televisión.

Cuando el alumno está interesado en la clase es porque la clase es dinámica, y es el maestro, dentro de la clase, quien fomenta ese interés, él puede contestar las preguntas de los niños, también comunicar y observar los detalles equivocados para mejorar y así guiar a un aprendizaje significativo.

La evaluación

La evaluación es una acción fundamentalmente importante para el proceso educativo, ya que nos indica el nivel de aprendizaje que obtuvieron los alumnos. Cabe mencionar que es de suma importancia que en cada clase planeada, el maestro integre una actividad de evaluación para poder ver el avance, y de esta

forma valorar el aprendizaje de sus alumnos durante la actividad. Al respecto. SEP (1994) dice: La evaluación es un proceso permanente que el maestro debe llevar a cabo a lo largo del año, con el fin de observar cómo evolucionan sus ideas iniciales en los niños. (Pág. 38)

El docente tiene la responsabilidad de llevar en orden el registro de evaluaciones en donde él pueda ver, palpablemente, el avance individual de cada niño, esto ayudará a poder reforzar algunas actividades y poder tener un avance exitoso.

Cuando el maestro presenta un contenido espera que los niños aprendan; los niños aprenden de diferentes maneras, algunos aprenden viendo (visuales), otros escuchando (auditivos) y algunos tienen que interactuar directamente con el objeto principal (palpables). SEP (1994) Dice que el maestro puede evaluar a los alumnos a través de los registros que hagan como el resultado de investigaciones, visitas, recorridos o entrevistas.

Esto hace que el maestro tenga diversas alternativas para poder evaluar a los alumnos, no siempre con exámenes o con tareas, sino también con su actitud o alguna actividad especial.

A veces no nos damos cuenta de cómo aprenden los niños, Candela (2001) afirma que “el niño aprende cuando modifica sus ideas y añade a ellas nuevos elementos para expresar mejor lo que ocurre a su alrededor”.

Las evaluaciones no nada más nos sirven para ver el avance alcanzado por los niños, sino que también ayuda a promover un mejoramiento en la enseñanza, a mejorar nuestro plan de clase para que el alumno tenga un mejor aprendizaje.

Sacristán (2000) Comenta que la evaluación sirve para tomar cuidado sobre el proceso de aprendizaje, proporcionando información para detectar errores, incomprensiones, carencias, etc. y poder corregirlos y culminarlos, evitando el fracaso antes de que se produzca. El sentido formativo de la evaluación es poder servir para poder corregir y mejorar los procesos.

En síntesis en el proceso de enseñanza-aprendizaje de cualquier asignatura incluyendo a las ciencias naturales, la evaluación es fundamental, no sólo para el alumno sino también para el maestro. La evaluación permite conocer el nivel de avance de cada alumno, así también valorar la acción del maestro para poder detectar si su enseñanza fue efectiva o deficiente.

SEP (2001) comenta que por medio de la evaluación es probable que el docente identifique si las estrategias didácticas y los recursos utilizados fueron los adecuados y detecte, al mismo tiempo, aquellos factores que interfirieron en el logro de los propósitos establecidos.

La evaluación propicia el mejorar y organizar mejores clases; el docente percibe errores y deficiencias que debe corregir, y a los alumnos los motiva para seguir aprendiendo.

Aspectos a evaluar

Algunos aspectos de evaluación que SEP (1999) marca y que el maestro puede utilizar son:

El conocimiento de los alumnos. Aquí se evalúa observando el avance de la expresión de sus ideas. Cabe mencionar que uno de los aspectos más importantes es evaluar el aprendizaje de nuevos conocimientos. Para esto el maestro tiene que ser un buen observador y saber llevar un registro cuidadoso de sus alumnos.

El desarrollo de las habilidades que el educando realiza en el transcurso del ciclo escolar. En el desarrollo de habilidades el maestro debe saber que las habilidades no pueden ser evaluadas por si solas, se requiere realizar ciertas actividades de los contenidos que se estén estudiando; por lo tanto no se puede evaluar a corto plazo, es necesario que se realice a lo largo del ciclo escolar.

Las actitudes de los alumnos también son evaluadas. Este aspecto es evaluado al observar cómo se comportan en las actividades que realizan en equipo, parejas, individualmente, en la elaboración de tareas, en los experimentos, de tal forma que el maestro vaya registrando cómo evoluciona en este aspecto.

Los momentos de evaluación.

Uno de los momentos en el que el maestro puede evaluar según SEP (1999) es al iniciar una lección del libro de texto de ciencias naturales, ya que al inicio permite saber los conocimientos previos. De esta manera permite que el maestro haga una evaluación de lo que el niño ya sabe.

SEP (1999) menciona que:

La información que los docentes obtengan durante las actividades les será de gran utilidad, ya que podrá conocer las ideas de sus alumnos, decidir si avanza en el desarrollo del tema como se propone en el libro o si resulta necesario hacer algunas modificaciones o ajustes en su planeación.

Otro momento de evaluación según SEP (1999) es durante el desarrollo de las actividades; esto ayudará al maestro a ver si el niño trabaja o no, así que serán momentos valiosos en donde podrá registrar su desempeño.

Conforme se realiza la actividad el maestro debe estar bien atento a las actitudes que el niño muestre, como se expresa o elabora algún producto o trabajo. Ahí es el momento propicio para registrar los avances en sus actitudes.

También el maestro debe tomar en cuenta para registrar sus observaciones, la sección de instrumentos de evaluación que se sugiere en el libro de texto del alumno, para poder realizar anotaciones acerca de la evolución durante la clase.

Estos instrumentos ayudarán al maestro en el proceso evaluativo porque llevará un registro durante el ciclo escolar y por lo tanto podrá ver la evolución de sus alumnos, lo que le permitirá planear su clase de acuerdo a las necesidades de aprendizaje de cada niño.

La evaluación al final del bloque, es otro de los momentos en donde el maestro puede evaluar. En este momento ayudará al maestro a saber cuánto conocimiento aprendieron los niños después de terminar un periodo.

Por último la evaluación al final de curso. Según SEP (1999) se recomienda al maestro que revise el avance de los conocimientos de los alumnos y analice las habilidades y las actitudes que se desarrollaron durante la realización de las actividades a lo largo del ciclo.

Instrumentos de evaluación.

Casanova (1998) menciona algunos instrumentos de evaluación: lista de control, escala numérica y escala gráfica, test sociométrico, tabla sociométrica y sociograma.

La lista permite al maestro hacer registros de los objetivos que quiere alcanzar en un período determinado.

La escala numérica son aquellas que valoran los objetivos en forma numérica.

La escala gráfica son las que valoran los objetivos, marcando con aspitas y que permite realizar una gráfica que consiste en unir los puntos señalados al valorar cada actividad y mostrar resultados.

El test sociométrico consiste en detectar las preferencias sociales entre los niños y los rechazos que están mostrando dentro del grupo. La tabla sociométrica consiste en un cuadro donde se vacía la información del test, después se suman las elecciones obtenidas por cada alumno, y por último en el sociograma se utilizan la simbología de círculos para las niñas y un triángulo para los niños y se diseña de acuerdo a la información.

Estos instrumentos le ayudarán al maestro hacer más fácil la evaluación del niño, porque tendrá registros confiables del desarrollo de cada alumno.

En síntesis, en el proceso de enseñanza- aprendizaje de cualquier asignatura, incluyendo las ciencias naturales, la evaluación es fundamental, no solo para el alumno sino también para el maestro: porque permite conocer el nivel académico de cada alumno, y como docente detectar si su enseñanza fue eficiente o deficiente.

Contexto escolar

Durante el ciclo escolar 2007-2008 realicé mi práctica en el Instituto Soledad Acevedo de los Reyes. Está situado en la calle Camino al vapor s/n, en la colonia Zambrano en Montemorelos Nuevo León. Esta escuela se encuentra en una zona urbana dentro de la ciudad. Los alumnos provienen de un nivel económicamente medio. Algunos de los alumnos son provenientes de otros países y estados. La mayoría de los padres cuentan con un trabajo fijo y se desempeñan profesionalmente.

Esta institución es de organización completa y está bajo el mando de la directora general, la maestra Obedina Flores Escobedo. También cuenta con la directora de la escuela primaria la maestra Rebeca García Payán. Dentro de la escuela primaria los 6 grados cuentan con los grupos A y B, gracias a la demanda educativa. Esto quiere decir que cuenta con doce maestros, una prefecta, dos conserjes, una secretaria, una persona encargada para la cooperativa y todo el personal de preescolar.

El trabajo se realizó con los alumnos del 4° B. El grupo estaba conformado por 14 niñas y 15 niños haciendo un total de 29 alumnos, con edades entre 9 y 10 años. Los 29 alumnos estaban a cargo del maestro Ruperto Martínez que tuvo a bien prestarme su grupo para que realizara mis prácticas.



Maestro: Ruperto Martínez.

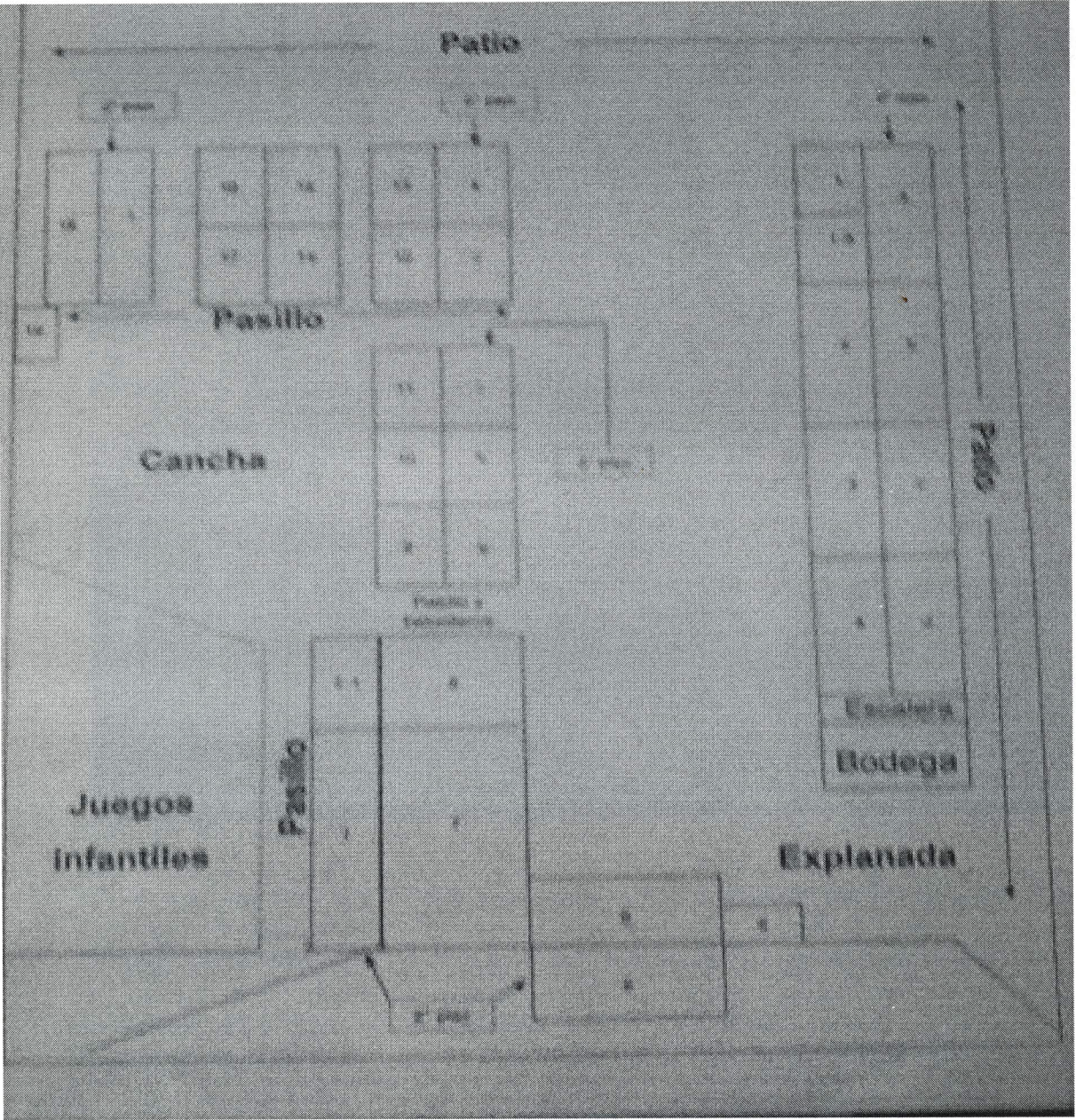


Alumnos y alumnas.

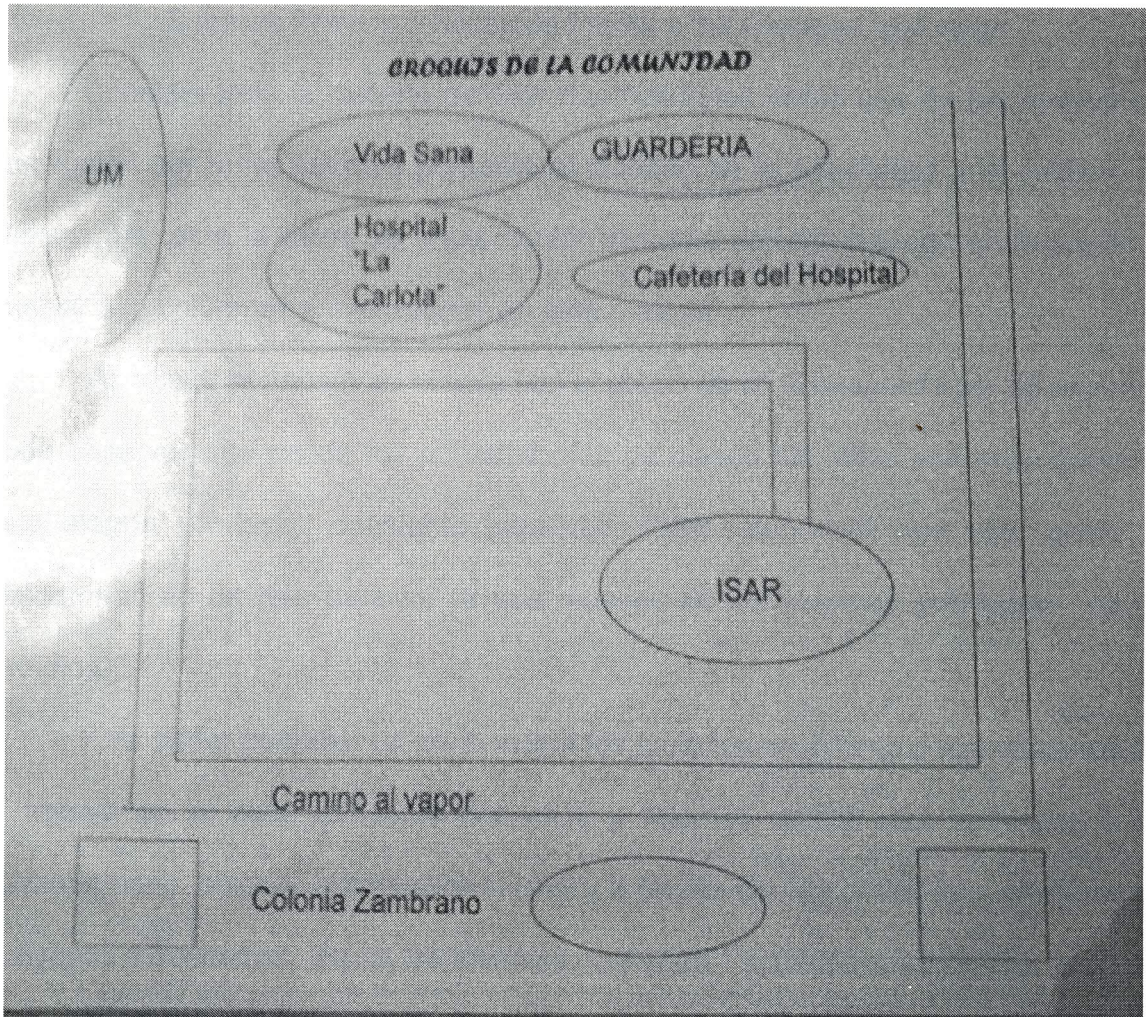
Todos los salones cuentan con aire acondicionado, ya que fue uno de los proyectos de este ciclo escolar. También los grados de 5° y 6° cuentan con “aulas inteligentes” para favorecer un mejor desempeño académico en los alumnos.

Dentro del plantel podemos encontrar con el área de bebederos, baños para niños y niñas, áreas recreativas, dos canchas de fútbol, una de basquetbol y de volibol. Cuenta con dos bodegas, una de las bodegas es nueva y fue también uno de los proyectos de este ciclo y por último, se apoyo nuevamente la implementación de la hortaliza escolar que estuvo a cargo de los alumnos de 4°B.

Croquis del Instituto Soledad Acevedo de los Reyes



Croquis de cómo llegar a la escuela



Trabajo en el aula

Saberes Previos y Actitudes Frente a las Ciencias Naturales

Considerando la materia de Ciencias Naturales como una de las asignaturas principales por tener siempre presente el cuidado de la naturaleza y el cuidado del cuerpo, me tomé la tarea de implementar diversas actividades con el propósito de motivar a los alumnos e interesarlos en esta materia.

Al iniciar el trabajo en el aula con el grupo de 4° B integrado por 28 alumnos, pude observar que desde los primeros días de clases los niños son muy alegres y esta alegría produce constante inquietud. Debo reconocer que este grupo se convertirían en un reto para mí ya que muchos de los alumnos sobresalen en los estudios.

Para poder conocer un poco más a los alumnos en cuanto a sus intereses por el trabajo en el aula, conversé con ellos y además realicé una entrevista a los alumnos para obtener información nueva y a través de ella saber sus preferencias y algunas dificultades hacia las diversas materias. También para darme una idea clara de las actividades que les interesan más y así, implementar estrategias de estudios en las diversas clases. A continuación presento el cuadro de preguntas con las que entrevisté a los alumnos y que me ayudaron a recabar información que necesitaba para conocer las inquietudes reales de ellos.

Encuesta a los alumnos de 4° B

¿Cuál es la materia que más te gusta?

¿Por qué te gusta esa materia?

¿Por qué no te gusta esa materia?

¿Qué es lo que más disfrutas de tu materia preferida?

¿Cómo te gustaría que fuera la materia que más te gusta?

¿Qué te gustaría aprender de la materia que más te gusta?

Hubo amplias oportunidades para que los alumnos expresaran lo que sentían. La primera pregunta que les hice fue: ¿Cuál es la materia que más te gusta? Y noté que el 90 % de las respuestas fueron inclinadas a la materia de Ciencias Naturales. Debo mencionar que algunos alumnos preferían la clase de Computación y Educación Física. Conversando con ellos pude darme cuenta que en ambas materias el juego era el centro de atención, por tal motivo los alumnos se inclinaban más por ellas.

Tal fue el caso de Natalia, quien prefirió computación, y en la pregunta ¿Cómo te gustaría que fuera la materia de Ciencias Naturales? Me respondió que le gustaría que fuera más divertida. Tengo que trabajar mucho con ella y preparar las clases pensando en aquellos alumnos que prefirieron otras materias. Los motivos por la cual no preferían la materia de Ciencias Naturales eran porque no se les hacían muy interesantes el año pasado, también porque no jugaban y que muy poco hacían los experimentos.

La segunda pregunta, ya antes mencionada, me dio una perspectiva más amplia de aquellos alumnos que se inclinaban más hacia las Ciencias Naturales. Algunos me contestaban que les gustaba porque aprendían mucho acerca de la naturaleza y de cómo las cosas cambian y se transforman; otros más, mencionaban que les gustaba la materia porque hacían maquetas y experimentos. Estas respuestas me ayudan a definir de forma más clara la línea en donde los alumnos se inclinan y se interesan y, de esta manera poder conseguir el interés de ellos. Cabe mencionar que debo pensar en aquellos niños que no sienten inclinación para que también sean motivados y poco a poco se interesen más por esta materia.

Tal es el caso de Alexis, a quien le gusta participar en los experimentos, cada vez que se hace un experimento comenta como llevarlo a la realidad de las cosas. En una ocasión comentó que tiene grabado en su mente un experimento que anteriormente hicieron y que por ese experimento se inclinó más por aprender Ciencias Naturales. Dicho experimento consistía en una simulación de cómo hace erupción un volcán, de allí en adelante los experimentos le gustan y cada vez que llega la materia de Ciencias Naturales está atento.

Dentro de la entrevista que realicé a los alumnos puse atención especial para conocer como les gustaría que fuera la materia de Ciencias Naturales. Esta información era necesaria para poder tomar en cuenta todas las inquietudes que ellos tenían y así aprovechar los intereses e interesarlos en la materia. Algunos respondían que les gustaría que fueran divertidas las clases y que pudieran jugar dentro del salón; de igual manera que los experimentos fueran por equipos ya que

algunas veces los hacían grupalmente y al no participar de forma individual no entendían mucho de lo que se trataba y solo podían aprovechar los que estaban al frente. Este comentario lo hizo Daniel, también puedo mencionar que éste alumno no se interesa tanto por las Ciencias Naturales porque casi nunca lo toman en cuenta, cuando se trabaja en equipos a él solo le piden que mire y casi no lo integran, por tal motivo se siente rechazado y como consecuencia sin interés.

La clase de Ciencias Naturales me permite implementar estrategias de enseñanza para despertar el interés y satisfacer los cuestionamientos que tienen los alumnos. Debo tener especial cuidado en no centrarme sólo en los más participativos.

Las respuestas de la última pregunta en cuanto a sus preferencias por la temática de su preferencia me imaginaba que me iban a responder cosas científicas o tecnológicas, pero para mi sorpresa los alumnos prefirieron temas como los animales, las plantas, el cuerpo humano, entre otras. Tal fue el caso de Mariana, quien está sumamente interesada en aprender a cuidar la naturaleza, en cómo el ser humano está acabando con los bosques y en los animales en peligro de extinción.

Cada actividad que los alumnos propusieron me ayudará para escoger estrategias que permita fortalecer la materia de Ciencias Naturales. Ahora tengo información clara y precisa de lo que los alumnos quieren aprender y de cómo lo quieren aprender.

Además apliqué una entrevista a los maestros con el propósito de que me orientaran y aconsejaran en la búsqueda de diversas estrategias para la materia de Ciencias Naturales. El maestro titular del grupo comentó que es de suma importancia el aprendizaje de esta materia pues en ella aprenden a conocer su cuerpo, el funcionamiento y su debido cuidado. Así también me recomendó el uso de experimentos y que los alumnos observen y manipulen diversos artefactos con el propósito de motivarlos e interesarlos.

Entrevista al Maestro

¿Qué importancia educativa tiene la clase de Ciencias Naturales?

¿Cuál es la actitud de los niños hacia la clase de Ciencias Naturales?

¿Cómo considera que debería de ser impartida la clase de Ciencias Naturales?

¿Qué estrategias recomienda para impartir la clase de Ciencias Naturales?

Uno de los maestros me mencionó que esta materia despierta el interés por investigar, a la vez el interés por la Física, Química y Biología. Otro maestro me dijo que es la materia preferida de muchos niños y de muchos maestros porque es donde los alumnos pueden interactuar con la naturaleza directamente y a la vez van aprendiendo de ella.

Al respecto, con la actitud que toman los alumnos hacia esta materia, me recomendaron que utilice diversos experimentos para llamar la atención e

interesarlos con una actitud positiva y preventiva hacia la naturaleza y hacia su cuerpo. Tal fue el consejo del Maestro, que a lo largo de su carrera los experimentos han sido de gran ayuda, le han servido cuando sentía que su grupo perdía el interés por la materia. Los alumnos se interesaban y volvían a interesarse y a motivarse cuando interactuaban con los experimentos, por tal motivo es recomendable que los experimentos se apliquen, no dejarlos pasar, pero todo experimento debe de tener un propósito de no ser así no sirve de nada.

En la tercera pregunta, todos los maestros coincidían, que en la materia de Ciencias Naturales los materiales nunca deben faltar; tales como fotografías, diapositivas, videos y dibujos. Otro maestro agregó que hay que llevar a los niños a la realidad, llevarles objetos reales en donde los alumnos manipulen e interactúen con los materiales. También esta clase debe tener un entusiasmo al máximo, si como maestro no tenemos el verdadero entusiasmo para impartir la materia, no podremos transmitir a los alumnos dichas cosas, de tal manera que esta materia requiere mucha dedicación y preparación, investigando datos interesantes para que los niños sean impactados y sean interesados cada día mas y mas.

Algunas estrategias que los maestros me recomendaron fueron las siguientes:

- Juegos.
- Casos.
- Torbellinos de ideas.
- Lectura comentada.
- Experimentos.

Estas estrategias sugeridas las tomaré en cuenta al planificar las clases de Ciencias Naturales. La experiencia que tienen los maestros y con sus recomendaciones me orientan al empezar mi trabajo en el aula. Me siento con más seguridad al impartir esta materia porque tengo un panorama más completo de lo que necesitan los alumnos y de cómo combatir los problemas que los alumnos tienen.

Durante el trabajo realizado en el aula de clases pude observar algunas dificultades, actitudes positivas, negativas y los conocimientos previos de los alumnos respecto a la clase de Ciencias Naturales.

Implementación del Trabajo en el Aula

Uno de los primeros contenidos presentados fue el de los alimentos como fuentes de energía para nuestro cuerpo. Para esto tomé en cuenta los conocimientos previos que los alumnos tenían. Me propuse que si los alumnos asistían a la finca propiedad de la UM intervendrían directamente con aquellos productos que nuestro cuerpo necesita tales como la zanahoria, la naranja, el repollo, las acelgas, el cilantro, etc. Estos productos se convierten en energía cuando los consumimos.

El día cuatro de febrero los alumnos asistieron a la finca propiedad de la UM y los miraba tan emocionados e interesados en aprender y en salir del salón. El comportamiento de cada uno de ellos era de suma importancia ya que de esta primera salida dependía si nos autorizaban en las siguientes actividades fuera de la

escuela, por tal motivo los alumnos estaban muy comprometidos a tender cuidado de todo, de no salirse de las filas, de obedecer las indicaciones y de no desviarse a otro lado que no fuera la actividad realizada.

Una de las actividades más importantes dentro de la clase de Ciencias Naturales es la observación y la manipulación, estas estrategias nos llevan a interactuar directamente con los artefactos que a veces el alumno no ha tenido la oportunidad de interactuar con ellos, en este caso el alumno estaba interactuando con la naturaleza y directamente con los productos fuentes de energía. Para los alumnos las salidas a lugares a donde nunca ha asistido representa mucho, como la expresión positiva que dijo Ismael: “profe es la primera vez que venimos a la finca y es tan emocionante porque vemos como nacen las verduras” estos comentarios eran de suma importancia ya que me daba cuenta que los alumnos sí estaban interesados en aprender acerca de este tema.

La salida a la finca tenía dos propósitos, el primero consistía en que los niños aprendieran a clasificar los alimentos que son fuentes de energía para nuestro cuerpo, y el segundo consistía en que los alumnos observaran e indagara al encargado de la finca con preguntas acerca de cómo se prepara la tierra y qué procedimiento lleva para que las verduras crezcan y nazcan. El motivo de las preguntas era que llevaran a cabo después en la escuela una hortaliza, que en la tercera semana de Abril se estaría abordando el tema de cómo sembrar, para ello debería organizarse mucho antes para que en esa fecha, ya se estuvieran cosechando, de no ser así, no veríamos los frutos por el corto tiempo.

Los alumnos muestran un ambiente de confianza y de alegría tal es el caso Natalia y Gabriela que después de cosechar zanahorias en la finca que es propiedad de la UM estaban tan contentas y compartían esta experiencia inolvidable.



Gaby y Natalia cosecharon zanahorias.

También en la finca los alumnos pudieron aprender cómo es que los árboles son injertados, para ello don Alvino, encargado de la finca que es propiedad de la UM se tomó el tiempo para enseñarnos cómo es que él y sus ayudantes personalmente llevan a cabo este procedimiento de injertación.



Los alumnos regresaron felices de haber participado en una actividad estaban encantados platicando, conversando del tema, otros pidiendo más tiempo para quedarse y otros preguntando ¿cuándo regresamos de nuevo?

Las salidas organizadas fuera del aula son muy disfrutadas por todos los alumnos y más cuando participan conociendo un propósito definido. En las siguientes clases, los niños tenían que seguir instrucciones del libro para poder clasificar los nutrientes que son fuentes de energía, ellos tenían que dibujar en su cuaderno los alimentos chatarras de un lado y del otro frutas y verduras que nos benefician a todos

¿El hambre y las ganas de comer? Fue la segunda lección que estaba enlazada con la anterior. Los alumnos tenían una perspectiva más amplia de lo que es bueno comer de tal manera que los motivé a investigar más acerca del tema; de lo que es mejor comer y lo que debemos de evitar. Para esta actividad había invitado a una especialista en el tema, a una nutrióloga pero no fue posible que ella asistiera a impartirnos la clase. Los alumnos habían llevado una lámina de la pirámide alimenticia y paso por paso pudimos descubrir cuáles son los alimentos que debemos de consumir. Cuando hablamos del consumo de la carne un alumno que es vegetariano comentó: ¿profe, yo no como grasas provenientes de la carne, es posible que no engorde? Era una pregunta muy directa hacia los demás compañeros que si comen carne y tienen sobrepeso, entonces les hice la pregunta a los demás compañeros y entre ellos respondieron la inquietud que tenía mi alumno.

Carlos comentó que él come carne y está gordo, pero no porque come carne, sino que él está así porque come alimentos que no son nutrientes para su cuerpo, como son: nachos con mucho queso, sabritas con chile, palomitas etc. Y él siente que eso es lo que lo engorda y no la carne ya que no la come del diario. Daniel dijo que él no come carne porque no le gusta, pero las grasas que su cuerpo necesita las obtiene de las semillas como de nuez, de calabaza.

Considerando que este tema fue relevante para los alumnos debido a que están en edad de adquirir hábitos alimenticios y deben aprender a comer moderadamente para mantener un cuerpo saludable.

También dentro de este tema enfatiqué la importancia de la higiene bucal, por tal motivo los alumnos recibieron una conferencia de cómo mantener los dientes sanos y sin caries, esta plática consistió en que los niños tomaran conciencia, y que vieran atrás, haber si anteriormente practicaban la limpieza adecuada. Entonces les llevé un cepillo de dientes a cada niño, cada quien se llevó su cepillo a su casa y por motivos de tiempo no pudieron bajar a practicar la forma correcta de usar su cepillo, el plan era que ellos iniciaran este hábito y que en sus casas con la ayuda de sus padres afirmaran el hábito.

La investigación es una de las estrategias que a los alumnos les llama mucho la atención ya que en la actualidad hay muchas maneras de investigar. En el salón de clases con mi grupo me sirvió mucho, como los alumnos habían ido a la finca estaban motivados por investigar más sobre el tema de lo que produce nuestro país, por tal motivo ellos con muchas ganas investigaban para poder aportar comentarios

en la clase, pero no todo es bueno, Robert no investigó nada y dijo que las investigaciones le aburren porque nunca encuentra nada. Me tomé el tiempo para analizar el problema de Robert, y entonces con mucha discreción le dije que porque no buscaba en el internet que esa era una buena opción para encontrar algo y él me respondió que si le gusta buscar en internet pero no le gusta leer la información y que por eso le aburría, prefiero buscar imágenes de otras cosas. Éste alumno tiene problemas de aprendizaje, es muy inquieto, se distrae muy rápido y ese es el motivo por el cual no aprende mucho, este tiempo que he estado con ellos más de cerca lo he ayudado, si a él no le exigen que saque su libro no lo saca, hay que estar de tras de él siempre, y creo que es una muy buena estrategia que esté al pendiente, que tenga atención personalizada. También le pregunté que quien estaba por las tardes con él para realizar sus tareas y me respondió que la mayor parte de la tarde con su abuelita y que lo único que hace es jugar en la computadora. Es un niño inteligente pero hay que estar al pendiente siempre, si te descuidas un momento él está en otra cosa.

El contenido de ¿Cómo eliminamos lo que no aprovechamos? Fue abordado organizado en grupos. Para que la actividad involucrara a todos, se realizó bajo las siguientes condiciones: los equipos debían ser de dos a tres personas, no debían de ser sólo niños destacados, tenían que involucrar aquellos niños que son más lentos para el aprendizaje para que entre sus compañeros los comentarios fueran a su nivel y de manera conjunta entendieran más rápido la actividad.

En este tema los alumnos aprendieron que los alimentos que consumimos y que el cuerpo no necesita los desechamos incluyendo el agua. Para ello tuve que hablar con los alumnos anteriormente para que en este tema no se temarán las cosas a relajo y vulgaridades de los alumnos. Tomé medidas en el asunto porque en clases pasadas noté a los alumnos con ciertas burlas y expresiones no adecuadas, así que para evitar comentarios fuera del tema advertí, que el tema a tratar era un tema de suma importancia, que no era ningún juego y que el que tuviera risitas burlonas tendría que ser retirado del salón porque no permitiríamos esas acciones, y solamente las preguntas acerca del tema serían contestadas.

Con el tema del sistema urinario empecé presentándoles un caso en donde la mamá de Jaime le ponía agua en su termo para que en la escuela se la tomara cuando le diera sed y no tuviera que comprar refrescos, pero Jaime estaba aburrido de tomar agua, a él le gustaba el refresco y otras bebidas que no fueran agua, el problema llegó cuando el niño orinaba amarillo y le preguntó a su mamá que cual era el problema, su mamá le comentó que el problema era que no tomaba agua y sus riñones estaban sucios. La historia sigue y cuando terminé cuestioné a los alumnos ¿Qué debe de hacer Jaime para que su orín salga transparente? Varios alumnos me respondían que tomara agua simple y otros que tomara pastillas para limpiar sus riñones.

Los alumnos tenían conocimientos previos y partiendo de ellos los alumnos estuvieron interesados, les expliqué que los riñones trabajan como filtros y

que cuando están sucios la orina se ve de color amarillo por tal motivo es importante que diariamente nos tomemos ocho vasos de agua para que nuestro organismo trabaje de la mejor manera.

Dentro del mismo tema de cómo eliminamos las cosas, aprendimos que no solamente desechamos el agua por medio de la orina si no que también por medio de la piel. Así que les cuestione a los alumnos que a veces cuando jugamos y no nos bañamos desprendemos olores, ¿Por qué será?: los alumnos saben mucho, uno como maestro debe de ir preparado para responder las preguntas de los alumnos y para darles datos interesantes, uno de ellos respondió a sus compañeros que es porque a través de la piel sale el sudor y éste tapa nuestros poros, al no bañarnos huele mal, “por eso mi mamá siempre me manda a bañarme después de patinar” fue lo que dijo Caleb.

Nosotros debemos de asearnos diariamente, echarnos desodorante y siempre andar perfumados para dar buen aspecto. Los comentarios que les daba eran con mucho tacto, ya que Karina y Amayrani a veces había notado que no se aseaban y olían un poco mal, por eso a veces sus compañeros se burlaban de ellas.

En equipo diseñaron un esquema del sistema urinario, noté que cuando el alumno ha comprendido el tema participa con entusiasmo, confianza y seguridad en lo que hacen. Al evaluarlos los resultados fueron muy buenos puesto a que tenían bien claro los contenidos.

El trabajo en equipo si es bien utilizado puede ser de gran ayuda, por medio de los equipos los alumnos aprenden de manera cooperativa unos aprenden de otros

y al mismo tiempo se van formando lazos de amistad, tal es el caso de Alexis que él juró que nunca se juntaría con las niñas porque eran unas molestosas, y en esta actividad vi que él fue el que trabajó muy a gusto con Melissa. La amistad que se está formando dentro del salón es de suma importancia, los niños desprecian a dos niñas pero esto poco a poco se acabará.

El libro de Ciencias Naturales del alumno sugiere que se realice un experimento basado en un horno de microondas. Así que decidí que debía de implementar en este experimento dos estrategias muy interesantes que serían; la observación y manipulación. Estas dos estrategias de estudio están muy unidas.

Harlen Wynne (1994) dice que durante el desarrollo temprano, debemos animar a los niños para que hagan cuantas observaciones puedan, prestando atención a los detalles y no sólo a las características que saltan a la vista. (Pág. 117). Orientado por la importancia de esta actividad decidí que los niños deberían de observar todo lo necesario respecto al tema de calor desde el sol y que tomaran conciencia que el calentamiento global es una situación problemática del desgaste de la capa atmosférica a causa de la contaminación.

Cuando empezamos a realizar la actividad asignada para este tema los alumnos demostraban mucho interés, tenían ganas de participar y de manipular los materiales, ese era el objetivo que los alumnos tomarán la iniciativa de manipular y de ayudar a realizar el trabajo. Tal fue el caso de Edgar que él solo sin que nadie le dijera nada se levantó y ofreció su ayuda, no le importó que el maestro le dijera que tenía que observar, él quería ayudar a realizar el experimento, pero a otros alumnos

por más que les insistía que ayudaran no tomaban la iniciativa por hacerlo, ellos solo querían ver, tal fue el caso de Carlos quien quería observar, y creo que es una de las estrategias de estudio que a él le gusta; es un alumno analítico y aprende viendo los experimentos y trabajos realizados en el salón pero participa de forma pasiva, solo en casos especiales en donde necesita manipular directamente con el objeto y no tiene otra alternativa.

Antes de construir el horno solar les presente un horno de microondas real y se calentaron unos emparedados de los alumnos. Después de calentarlo realicé preguntas como: ¿Cómo es que trabaja el horno de microondas? ¿Qué necesita para que caliente los alimentos? Algunos me respondieron que necesitaba electricidad y otros que necesitaba calentarse mucho para que se transmitiera el calor a los alimentos. Después de este análisis acerca de la energía continuamos construyendo nuestro horno solar. Los materiales que utilizaron fueron: una caja de zapatos, papel aluminio, popotes, y unos bombones, que en vez de esto, llevé chocolates Carlos V para que se derritieran

Mientras los chocolates estaban derritiéndose los alumnos estaban observando los cambios que se mostraban, así que pedí que registraran lo que sucedía. Al hacerlo algunos niños registraban lo que habían observado y los que colaboraron directamente ayudando redactaban como se sentían el haber manipulado los objetos.

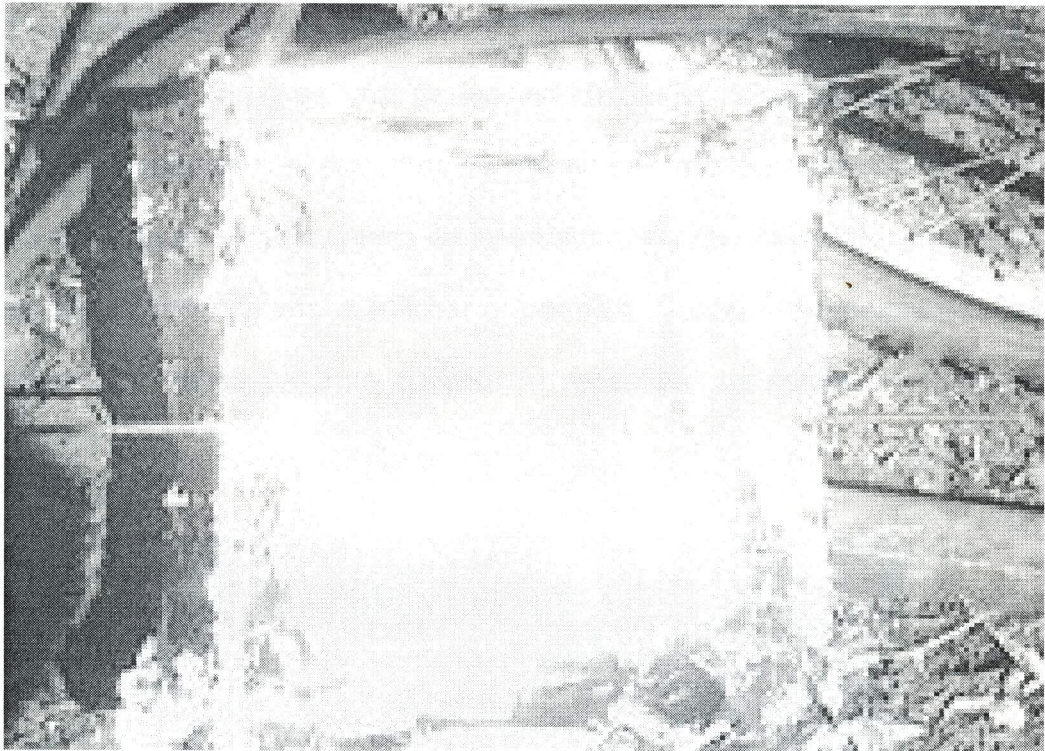
Cabe mencionar que las estrategias de observación y de manipulación día con día los niños están realizándolas, de tal forma que no se les hace difícil ponerlas en

práctica. Pero así como algunos alumnos se les hace fácil, pero otros presentan rezago con observaciones vagas y confusas, tal fue el caso de Amayrani que en vez de observar lo sucedido en el horno solar, estaba concentrada en leer la marca de la caja de zapatos que había llevado, además tenía ganas de comer chocolate derretido, así que a ella no le interesó tanto lo que sucedía en el aula de clases.

La actividad de experimentación bien planeada despierta el interés de forma notable. La mayoría de los alumnos se preguntaban cómo es que se derritió el chocolate dentro de la caja, algunos hacían suposiciones como lo que ocurriría si lo ponían afuera de la caja y otras situaciones más, estas preguntas ayudaron a enriquecer la clase, para responder a sus preguntas se propusieron respuestas como que era por el papel aluminio que tenía la caja y otros decían que era porque el chocolate estaba en un área en donde recibía calor de una forma directa. Al final llegamos a la conclusión que el aluminio juega un papel muy importante al calentar el horno y derretir los alimentos.

Cuando se usa la estrategia de la manipulación, el alumno tiene la oportunidad de colaborar y manipular directamente los materiales, cabe mencionar que cuando se realizó esta actividad los alumnos demostraron interés en el tema y cuando los alumnos demuestran interés en algún tema, es el momento de aprovechar a los alumnos, de no ser así estaremos desaprovechando los conocimientos previos de ellos. Estos conocimientos son de gran ayuda para comenzar una clase, y cuando tenemos una buena iniciación los resultados son favorables. Los alumnos quedaron contentos y con ganas de hacer uno de forma

independiente, gracias a una buena planeación la actividad se realizó con mucho éxito. Estos resultados me motivaron para implementar estrategias didácticas diversas para la clase de Ciencias Naturales.



Horno solar derritiendo chocolates Carlos V

“Como hacemos las cosas” fue el siguiente tema estudiado en la clase de Ciencias Naturales y trataba de cómo la materia prima es utilizada para varios fines, así que con ayuda del maestro titular decidimos que los alumnos fueran a la carpintería, pero para ir a la carpintería ellos tendrían que saber algo relacionado con la materia prima, tenían que tener la base para poder entender que era eso y no solo llegar así nada más. Entonces tuve que iniciar en el salón de clases con preguntas relacionadas con el tema y en breve segundos lograron captar la idea de ir a la carpintería.

Cuando pongo en práctica la estrategia de visitas y recorridos hasta cierto punto hay inquietud de que las cosas no vayan a salir como deseamos, que los propósitos no se vayan a cumplir con éxito, pero es muy emocionante para los alumnos, a ellos les agrada visitar, es una de las estrategias más solicitada por los alumnos. Pero así como es una de las estrategias muy solicitadas tenemos que planearlas con anticipación, debemos de revisar por donde saldremos, quien nos va a llevar y si el lugar a donde vamos es adecuado, así que con mucha anticipación fui a la carpintería Universitaria a solicitar el permiso. Cuando nos dirigíamos hacia la carpintería unos niños jugaban durante el recorrido, se sentían a gusto y muy contentos.



(Los alumnos dirigiéndose a la carpintería Universitaria)

Pero ese gusto de llegar a la carpintería no se les cumplió, ese día la carpintería estaba en proceso de remodelación, de tal manera que no pudimos entrar

a ella porque estaríamos poniendo en riesgo la vida de los niños, así que decidí junto con el maestro de no entrar y que sería mejor llevar otra actividad en el salón de clases.

Los niños estaban tan angustiados y tristes, algunos venían hasta molestos porque querían entrar aunque se pusiera en riesgo su seguridad, pero no permitimos que esta actividad se saliera de control. Cuando regresamos antes de llegar a la escuela decidimos llevar a los niños a una actividad recreativa en compensación por el evento fallido así que los niños se emocionaron por ir a los juegos infantiles que se encuentran en la UM y tomamos la decisión de que era conveniente que los niños tuvieran su recreo en los juegos, así que allí comieron y jugaron durante el periodo del descanso. Al término de éste, salimos unos minutos hacia la escuela y continuamos con las clases.

Para reforzar lo aprendido en la clase utilice las hojas de un periódico y les ilustré que con el periódico podía hacer muchas cosas pero ¿De dónde obtenemos el periódico? Fue la pregunta que realicé, y uno de mis alumnos rápidamente dijo que de la naturaleza, y que los árboles nos daban hojas de papel y el periódico era un papel.

Los conocimientos que tienen los niños son de gran ayuda y sí que me ayudaron en esta clase, después los cuestioné diciendo lo que podríamos sacar del periódico y Jeovani respondió que él había visto en una casa que hacen piñatas y que las forran de periódico con engrudo y que el periódico era la materia prima de la

piñata. Este comentario fue más claro que todos y de ahí, como ya tenía una buena iniciación los niños pasaron hacer una manualidad utilizando la materia prima.

La actividad consistía en que ellos, utilizando el periódico como materia prima, diseñaran una lapicera. Esta manualidad tendría como base una botella de plástico o de vidrio; después, con engrudo pegarían los pedazos de periódico en el recipiente hasta cubrirlo todo. Para que se lograra una lapicera resistente tendrían que cubrirla con cuatro a siete capas de periódico. Pude notar que los alumnos estaban entusiasmados y contentos realizando esta actividad; tal fue el caso de dos niños que ese día estaban inquietos y se mostraban muy indisciplinados. Cuando presenté la manualidad el desorden desapareció. Las actividades manuales propician que el niño esté atento y concentrado en lo que hace.



(Ángela y Robert haciendo su lapicera)

Cuando terminamos de hacer la actividad, los niños estuvieron dispuestos a participar en la limpieza del salón antes de salir al recreo, sacamos al sol las

manualidades para que se secaran, varios alumnos decidieron salir a jugar pero cuando regresaron se encontraron un aula limpia y se interesaron en trabajar en algunos detalles faltantes para dejar el aula completamente limpia. Considero que el participar en el diseño de una manualidad motiva al trabajo individual y la colaboración de equipo.



(Así es como quedaron las lapiceras)

Cuando el maestro realiza su trabajo como un guía, los alumnos responden con disposición de aprendizaje. Con esta actividad los alumnos se mostraron más inclinados al estudio; escuché comentarios como: yo nunca había hecho algo con material de desecho e incluso yo tiro el periódico de mi papá.

El estudio de las ciencias naturales permite al alumno interactuar con el medio que lo rodea, pero también que interactúe con los elementos que le proporciona nuestro ecosistema y que los aproveche, como comenta SEP (1999) “que las niñas y los niños construyen conocimientos acerca del mundo que les rodea y con ellos interactúan de manera eficiente con el medio natural y social”. De eso se trata el estudio de ciencias naturales, que el alumno se sienta libre de construir su propio conocimiento pero que a la vez él lo vaya poniendo en práctica. Es un gran desafío cuando utilizamos estrategias de estudio en la escuela primaria, se necesita de preparación y dedicación, de otra manera no se puede llevar el aprendizaje a cabo. Cuando el maestro no va bien preparado los niños demuestran inquietud, ellos quieren estar ocupados pero no ocupados con trabajos de poco interés, necesitan actividades de juego, actividades donde él pueda manipular aquellos objetos que necesita palpar para aprender, así es como ellos aprenden y conforman su propio conocimiento. Los comentarios de los alumnos deben motivar al maestro a preparar actividades dinámicas; que el docente adquiera compromiso educativo en sus alumnos.

Una de las estrategias que implementé en el aula de clases con los alumnos del 4° B fueron las investigaciones. Noté que las investigaciones en el salón eran de mucha necesidad, ya que los niños investigaban, pero información que no tenían relación con las clases. Tal era el caso de Caleb, Andrés y Jeovani quienes y otros más están a la vanguardia con el manejo del internet. Pude darme cuenta que ellos traían investigaciones que nadie encargaba. Se me hizo muy raro que ellos se

concentraran en el descanso y dieran a conocer sus investigaciones importantes. Me tomé el cuidado para investigar qué era lo que traían y compartían con los demás compañeros y me di cuenta que eran investigaciones de videojuegos, completas y a cada pregunta que sus compañeros les hacían tenían la respuesta adecuada.

Entonces al abordar el siguiente contenido me propuse inducirlos a participar encargándoles investigaciones en internet y en libros de textos.

Cuando llegamos al tema de las materias primas los niños ya tenían un antecedente porque lo habíamos visto anteriormente. Ahora la nueva lección que estaríamos tratando se titularía ¿De dónde obtenemos las materias primas? Era un desafío para los niños cuando los cuestioné respecto al tema. Los conocimientos previos que tenían eran muy escasos, viendo la necesidad de que los niños aprendieran, el interés que tenían los niños por investigar, decidí que en esta actividad los niños podrían investigar por su propia cuenta y así motivarlos a la colaboración.

Alguno de los alumnos no se inclinaban mucho por las investigaciones que tenían que hacer; otros me comentaron que no encontraban información fácilmente, pero algunos otros llevaron información de interés que fue valiosa y sirvió para poder iniciar la siguiente clase.

Uno de los alumnos comentó que cuando investiga no encuentra nada y necesita ayuda para no desesperarse; después me di cuenta que este niño no tiene computadora en su casa y está un tanto poco retirado de la tecnología, con todo él manifiesta interés hacia la investigación.

- ¿Para qué tenemos que investigar? - escuché decir a un alumno, - si todo lo que traje de la investigación lo encontré en el libro de ciencias naturales y ni tuve que prender mi computadora. Esta alumna es una de las niñas del salón que manifiestan compromiso con sus estudios, le gusta estudiar mucho los libros y pude ver que ella sabía de qué se trataba la investigación. Estas investigaciones ayudaron a que la clase no sólo se centrara en aquellos niños que habían traído información en internet, sino que también hubo diferentes fuentes bibliográficas que enriquecieron a todos.

Cuando todos habían aportado y teníamos bien claro que las materias primas nos las proveía la naturaleza. También tenía que evaluarlos ¿pero de qué manera?. Pensando en los autores acerca de las recomendaciones que proponen, decidí aplicar diferentes estrategias de un juego que ayudaría a poder repasar y notar aquellos niños que aprendieron y también enfatizar en los niños lazos de amistad para que pudieran llevarse más y trabajar en equipo. Así como el caso de Karina y Amayrani que son dos niñas rechazadas completamente por sus compañeros, aún cuando lo reciente tratan de llevarse con algunas de las niñas del grupo. Ellas dos viven cerca y por las tardes sus padres trabajan y no les ponen tanto cuidado en sus actividades académicas. Así que ellas salen a pasear, o solamente se quedan jugando en la calle cerca de sus casas, pero sin cumplir con las tareas que les dejan asignadas.

Para que los problemas de rechazo se acabaran enfatice actividades en grupos pequeños y la aceptación entre ellos poco a poco fue creciendo, y el juego

como actividad y estrategia para el aprendizaje fue de gran ayuda porque aprendimos jugando, el juego consistía en un Memorama, cada fila del salón era un equipo, cada equipo tenía que identificar la materia prima con los objetos que se producen con ella, así que si ellos no habían puesto atención a las investigaciones dadas en el salón anteriormente no sabrían las respuestas.

Con este juego los alumnos se comportaron como amigos, trabajaron en equipo y sentí que las dos niñas rechazadas estuvieron más integradas en sus equipos correspondientes, participaban con mucha confianza y como habían estado atentas a las investigaciones pudieron ganar gracias a Amayrani que respondía con mucha confianza. Los juegos a todos nos gustan y más cuando se realizan de manera organizada. Esta estrategia, como comenta Sánchez (1990) en el aula el juego proporciona alegría y buena disposición de ánimo en los estudiantes, hace que las rencillas que existen entre los alumnos se pierdan y se olviden, formen equipos amistosos, y cuando hay una relación de amistad trabajan a gusto.

Cundo la estrategia de juego es utilizada en forma planeada y organizada, se vuelve muy útil y le da eficacia al aprendizaje. Los juegos de cualquier tipo a los niños les agrada, nada más nos falta decir "vamos a jugar" para que todos los niños muestren disposición a participar. A veces nos falta integrarnos en los juegos de los niños. Las clases dejarían de ser aburridas y tendríamos como respuesta de los alumnos mayor atención, disposición, logrando un aprendizaje mas dinámico y por atender los intereses de los niños.

Cuando entramos al tema ¿Qué producimos? Considerando que es un tema muy amplio, he incluso el libro la divide en dos secciones. La primera parte sólo habla de los metales que produce México, así que una de las estrategias que pude implementar en los alumnos fueron las exposiciones.

Las exposiciones propician el desarrollo de diversas habilidades, además si se organizan en equipos favorecen la relación de unos con otros. Los alumnos trabajaron en equipo para armar sus exposiciones y después exponer ante sus compañeros. Las niñas que eran rechazadas por los niños no se acoplaban en los equipos así que tomé a bien dar puntos extras a los equipos que quisieran tener un integrante extra.

Al ver la indiferencia hacia ellas decidieron hacer un equipo extra, observé si trabajaban y le ponían empeño a su exposición, una de las acciones que noté fue que algunas niñas y niños decidieron salirse de sus equipos para poder integrarse al de ellas, no lo podía creer, la barrera que existía entre ellos había desaparecido, algunos de los otros compañeros los miraban y se sorprendían. Edgar uno de los niños que se unió al equipo se sintió muy triste porque rechazaban a sus compañeras y dijo que a él no le importaba si hacían burla. Fue un buen comienzo de los alumnos, gracias al trabajo en equipo se iban relacionando y entendiéndose unos con otros.

Cuando organizaban sus exposiciones sabían que tenían que exponer el tema de los metales que se producían en México y cada uno de los equipos tenía material para exponer. Ocho equipos preparándose para exponer en la clase. Algunos

equipos incluso tenían ganas de investigar más de su metal; varios se fueron a investigar en revistas y por internet. También algunos equipos pegaron imágenes para que fuera llamativa su exposición.

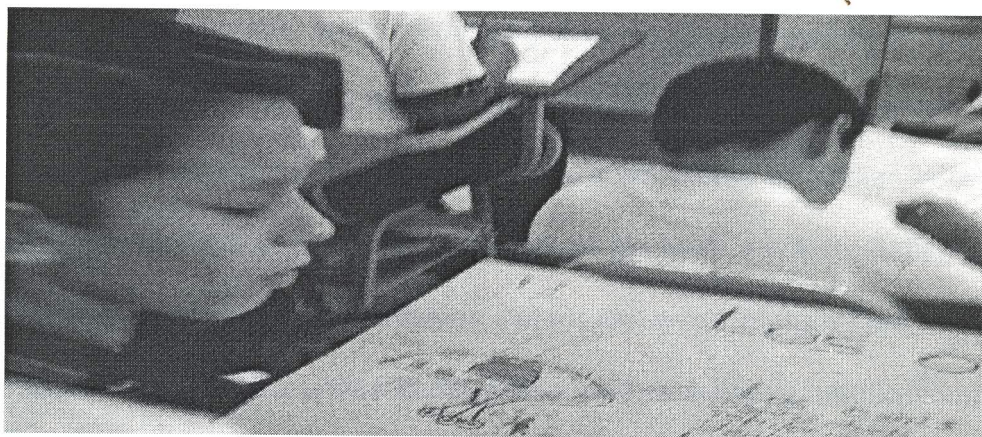
Tal fue el caso de Melissa que junto con su equipo pasaron a exponer un tema que a los niños se les hizo fácil de entender, gracias a un cartel que prepararon su exposición fue muy llamativa y con la información valiosa pudo atrapar el interés de sus compañeros.



(Melissa exponiendo)

Aún cuando pude notar como esta estrategia generó un ambiente de trabajo y colaboración, pude notar que se invierte mucho tiempo. Ellos necesitaban tiempo para hacer sus materiales, necesitaban tiempo para repasar lo que iban a exponer, aunque algunos no se lo aprendieron, tenían que repasar para que al leerlo no les costara expresar aquellas palabras de poco uso, así que los niños necesitan información necesaria para estar seguros de lo que van a decir, asegurándose de saber el contenido concreto del tema que será presentado.

Cuando a los alumnos no se les da tiempo necesario se sienten inseguros, tal fue el caso de Daniel. Él preparó un buen material, llamativo y creativo, tenía información muy valiosa, pero invirtió mucho tiempo en hacer todo esto, así que no tuvo oportunidad de preparar la información que daría, de tal manera que fue breve su exposición, estaba nervioso y se equivocaba cuando hablaba. Noté que varios niños necesitaron más tiempo, pero teníamos que terminar con las exposiciones, ya que faltaban más equipos por participar y debíamos terminar.



(Daniel terminando de presentar su exposición)

Puedo decir que las exposiciones fueron de gran satisfacción, dentro de ellas podemos evaluar diferentes aspectos, es decir, se presta para evaluar el desarrollo de ciertas habilidades de los niños. Se evaluó: la preparación de la exposición, la elaboración del material, la forma de hablar a sus compañeros, su presentación, postura al exponer y la calidad de la información presentada. SEP (2001) comenta que por medio de la evaluación es probable que el docente identifique si las estrategias didácticas y los recursos utilizados fueron los adecuados de tal forma que podamos corregir a los niños antes de que ellos se frustren y lleguen a decir que

no pueden, para ello hay que destacar las habilidades y actitudes que se vieron al impartir su exposición, ya que algunos fueron muy acertados en lo que decían y mientras que otros no. Cabe mencionar que aún cuando se requiere invertir mucho tiempo, se motivaba la participación y la colaboración entre los mismos compañeros, al tener oportunidad de aprender algún conocimiento para exponerlo se motiva al aprendizaje por iniciativa propia

Los niños quedaron entusiasmados al participar, pero a mí me seguía preocupando la actitud que tenían hacia algunos de sus compañeros, aparte de los trabajos en equipos, noté que debía hablar con el grupo para que cambiaran su comportamiento hacia aquellas personas rechazadas. Antes de hablar, la prefecta de la escuela vino al grupo por una situación que se dio fuera del aula, habló con ellos y dejó que expresaran todo lo que tenían contra las niñas marginadas del grupo. Al finalizar los comprometió a unirse como grupo y no rechazar a ningún compañero, y apoyar aquellos que buscan apoyo en la escuela y mejor aún con sus compañeros. Los alumnos se comprometieron a intentarlo y sería más fácil convivir como grupo; no iba a haber más problemas, aún así seguí con la estrategia de trabajo en equipo, en cualquier momento las incluía en actividades donde deberían de interactuar con los demás niños.

Con la actividad siguiente, que nos recomendaba el libro de ciencias naturales, sobre la materia prima que México producía, se pudo favorecer aún más los lazos de amistad, quería que los alumnos tuvieran un cambio de conducta hacia sus compañeros, y a la vez que se alcanzaran los propósitos de aprendizaje, así que en

esta segunda parte veríamos lo que producía México, pero enfatizando más en el área de la agricultura, para ello en el libro seguiría la actividad de cultivar rábanos y así tener una pequeña muestra de qué es lo que se produce en México. Al estructurar mi cronograma, una de las actividades planeadas fue llevar a cabo la siembra de rábanos, pero consideré la posibilidad de sembrar algunas otras legumbres y formar una pequeña hortaliza en la escuela. Para ello tenía que empezar desde ya, de tal manera que se debía buscar un lugar para su ubicación, el permiso para usarlo, quien me orientaría para hacerlo bien y que semillas sembraría, para esto debía tener la autorización por parte de la dirección, y después conseguir el material necesario ya mencionado.

Cuando nos autorizaron este proyecto y a la vez la asignación del lugar decidí primero limpiar el lugar, con el apoyo, y colaboración de los niños, donde nos habían asignado y después recolectar el material que utilizaríamos. Quería que fuera algo, produciría más unidad en el grupo, sabía de antemano que después los niños discutirían por los productos que cosecháramos, pero anteriormente enfatiqué los valores del respeto y el compromiso.

Los niños trabajaron limpiando el área más sucia y las niñas ayudaban barriendo y recogiendo la basura, todo estaba bien organizado, el maestro titular también estaba comprometido con el proyecto. Queríamos que se volviera a implementar la huerta en la escuela, sabíamos que años atrás se practicaba pero se había descuidado por falta de tiempo debido a las diversas actividades que se realizan en la escuela.



(Los niños limpiando el área donde iba a plantar la hortaliza)

Todos estaban trabajando, estaban emocionados porque ellos serían los dueños de la hortaliza y querían que estuviera impecable. El trabajo era duro pero teníamos que poner todo nuestro esfuerzo por hacer lo mejor. Uno de los niños que me impactó fue Daniel, este niño tenía actitudes negativas hacia las actividades en el salón, y debía estar más cerca de él para que trabajara. La sorpresa fue que cuando terminamos de limpiar la basura quedó amontonada y todos nos fuimos al recreo, mientras los demás jugaban, Daniel se dedicó a ubicar la basura en las bolsas y siguió trabajando; él estaba tan contento que aún cuando no recibió ninguna indicación de limpiar, él solo tomó la decisión y lo hizo. Me acerqué a preguntarle si tenía ganas de comer y de jugar, Me respondió que le gusta mucho trabajar en una huerta; le fascina estar limpiando y participar en las actividades manuales; por último

mencionó lo poco que le interesaba venir a la escuela porque prefería trabajar ya en un vivero”.

Era un gran desafío porque tenía la responsabilidad de dar seguimiento a lo que Daniel me había comentado, además sabía que por medio de la realización del proyecto de la hortaliza iba a obtener beneficios respecto al comportamiento de los alumnos. Cuando continuamos en las clases, Daniel y unos otros no se sentían motivados a trabajar en su libro de texto, me acerqué y les pedí que trabajaran, que ellos podían, solo necesitaban poner un poquito de esfuerzo. Después les comenté a los niños que si seguíamos trabajando en la hortaliza también tendríamos que trabajar en el salón de clases con las actividades, de no ser así no irían a ayudar. Vi la cara de Daniel a quien le fascina trabajar en la hortaliza y no lo vi tan interesado, pero cuando realizamos la actividad en el salón, para mi sorpresa fue el primero que terminó.

Creo que esta actividad motiva a los niños a la colaboración y a seguir aprendiendo, pero mientras tanto tenía que seguir buscando los materiales para poder armar la huerta y a la vez implementar estrategias didácticas en cada una de las clases.

Para esta lección implementé tres estrategias que estaban relacionadas con la actividad. La primera fue la manipulación; los niños tenían que manipular y entrar directamente en contacto con los materiales para hacer la hortaliza; la segunda, fue el trabajo en equipo. Esta estrategia tenía que ser bien organizada, lo bueno fue que antes ya habíamos trabajado en equipo, así que esta vez solo sería ver que los niños

podieran volverse a integrar en su grupo pequeño y verificar si su comportamiento había mejorado. La tercera fue hacer una hortaliza pequeña y compararla con la hortaliza que está dentro de los límites de la Universidad de Montemorelos, la cual fuimos a visitar. Cabe mencionar que en este recorrido nos guió un instructor dándonos a conocer el cómo sembrar, cuánto tiempo tiene que pasar para cosechar lo que se siembra, además del cuidado por la siembra y algunas dudas que los niños tenían.

Los equipos estaban ya formados, ahora sólo era de llevar a cabo la estrategia de manipular los objetos, entrar y hacer los preparativos para sembrar. Los niños conocían los rudimentos de cómo sembrar. Empezaron con preparar la tierra con abono para que la semilla que sería plantada tuviera los nutrientes; después removieron la tierra y le quitaron las piedras, y por último ellos mismos, por equipos, le pusieron abono.



(Los alumnos removiendo la tierra y sacando las piedras)

Me dio mucho gusto ver que trabajaran con entusiasmo, pude notar que las niñas marginadas por el grupo también participaban, ahora sus compañeros de

equipo las involucraban y les mostraban el procedimiento para preparar la tierra. Al término de la actividad, los niños llevaron sus cajas hacia la zona donde quedarían fijas. Ya que los alumnos estaban preparados para sembrar, repartimos las semillas, ellos debían que hacer tres surcos en la caja y poner de una semilla para poder empezar a sembrar. Algunos niños se mostraron indispuestos y otros dispuestos, pero di la libertad de que cada equipo se organizara a su manera, entonces algunos sembraron y otros trajeron agua para que la hortaliza fuera regada.



(Los niños sembrando lechuga)

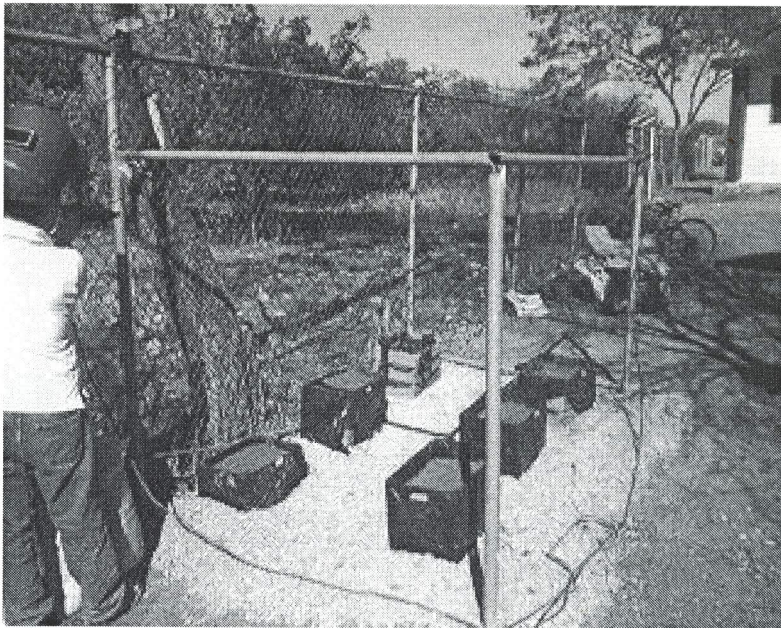
Después de iniciar la actividad todos los niños querían participar. Habían equipos donde todos querían sembrar y todos sembraron de una a dos semillas para que todos colaborara, me hubiese gustado tener una caja para cada niño, pero no fue posible ya que esto significaría conseguir más tierra y cajas las cuales ya no nos pudieron proporcionar; además que el espacio muy chico como para ubicar mas cajas, el propósito era que vivenciaran la experiencia de la siembra de una huerta y poder tener una iniciativa para que más adelante la escuela proporcionara un lugar

para poder tener establecida la huerta, dando una oportunidad a los niños de tener contacto con la naturaleza y obtener mejores conocimientos sobre el cultivo de los productos que consumimos.

Por otra parte tenía temor a que en el recreo los niños de los otros grados fueran descuidados con lo que habíamos plantado y por consecuencia nuestro proyecto no fuera dar frutos. Pensando en qué podíamos hacer para que nuestra hortaliza estuviera bien protegida, vi la posibilidad de cercarla, pero esto implicaba gastos, teníamos que invertir en una malla para poder cercar, tubos y alguien que nos soldara la cerca. Por el momento no contaba con suficientes recursos para poder hacerlo; cuando le llevé la propuesta al maestro titular, me recomendó hablar con la directora para que nos ayudara, y afortunadamente me dijo que había material en la bodega que podría utilizarlo, me di la tarea de buscar ayuda para conseguir el material, y no podíamos armarla sin el trabajo del soldador.

Pasaban los días, las semillas brotaban y crecían, nuestra hortaliza seguía sin la protección requerida. Los alumnos cooperaron y Eliud se ofreció a preguntarle a su papá si la malla que tenían en su casa la podíamos utilizar para la hortaliza, considerando que no necesitaba soldarla, solo amarrarla, los niños se preocupaban por la hortaliza, querían que se mantuviera cuidada, dedicaban parte de su recreo por ir a regar las plantas y hacían de la hortaliza parte de sus actividades. Un día a la hora del recreo fui a ver qué era lo que hacían para proteger las plantitas, pude observar que no jugaban, estaban cuidando que los niños de otros grados no pasaran cerca de las cajas para que no las maltrataran, pero esto pronto acabó

gracias al señor Tomás, (intendente de la escuela) quien se ofreció a ayudarnos para cercar la hortaliza, el sabe soldar y no nos cobraría nada, quería participar en nuestro proyecto y cooperar en algo, se portó muy amable y gracias a él pudimos tener nuestra hortaliza protegida, los niños ya no la cuidaban, solo observaban y permitían a otros alumnos que se acercaran a ver.



(Don Tomás soldando y cercando la hortaliza)

Cuando nuestra hortaliza estaba cercada, tuvimos más tiempo para poder realizar actividades dentro del salón. Debo mencionar que el proyecto de la hortaliza se inició dos meses antes de que la lección correspondiente estuviera calendarizada con el propósito de que cuando tocara el estudio de ese contenido sólo pudiéramos cosechar y analizar el contenido con la experiencia ya adquirida de la actividad anteriormente realizada

Cuando vimos que las plantas estaban casi listas para ser cosechadas nos dimos cuenta que no era lo que habíamos sembrado. Había confundido las semillas, en lugar de cebolla sembramos lechuga larga, y en lugar de repollo nos dieron tomate verde. Entonces nos dimos a la tarea de cambiarle los letreros para que supieran lo que realmente teníamos sembrado. Finalmente cosechamos otras verduras por motivos de la confusión al comprarlas. Don Tomás ya nos había comentado que él observaba otras verduras diferentes de las que supuestamente habíamos sembrado y efectivamente nos dimos cuenta al cosecharlas.



(Una de las cajas que sembramos cebolla y cosechamos lechuga larga)

Después de dos meses que nos parecieron muy largos pudimos llegar a los días en que íbamos a cosechar, dos de las seis cajas estaban listas para cosechar, el cilantro, y la lechuga fueron las que salieron más rápido y en dos meses estaban en su mejor punto para ser cosechadas, pero ¿qué pasaría con las cajas que no estaban listas? Los niños estarían un poco molestos de no llevarse nada a su casa y ver a otros compañeros con el producto. Decidí que se repartirían las verduras

cosechadas con los niños de todos los equipos y lo que sobrara lo rifaríamos entre ellos mismos, y todos respetaron al utilizar esta estrategia, aunque Dennis no estaba tan contento por la repartición que se haría con las verduras que sembraron con su equipo, el grupo en general estuvo de común acuerdo que sería por medio de la rifa.

Cuando llegamos a la lección de los productos que producimos, pudimos bajar a cosechar el cilantro y la lechuga, todos fuimos y los que no cosecharían estarían arrancando la maleza y poniéndole agua a sus plantas, y los demás tendrían el privilegio de observar cómo se cosechaba.

Cuando Daniel cosechaba el cilantro estaba contento y lo demostraba con su rostro, al igual Dennis y Ángel, a ellos no les importaba ensuciarse las manos de lodo, solo querían arrancar ese producto que hacía dos meses estaba esperando. Todos queríamos que llegara este momento; al igual el equipo de Caleb, Kevin, Gustavo, Jeovani, Alexis y Andrés, quienes cosecharon lechuga. En ellos se veía la alegría de la satisfacción, escuché decir de los niños: “nunca había visto como era que se sembraba, regar las plantas para que creciera y ahora cosechar lo que habíamos sembrado”.



(Los dos equipos que cosecharon, Lechuga y cilantro)

Esta actividad se evaluó con la participación de los niños; la disposición el tiempo dedicado, la siembra y la cosecha. Esta evaluación sólo se aplicó a dos equipos porque hasta esta fecha las demás cajas en donde fueron sembradas las semillas, no estaban preparadas para que fueran cosechadas todavía, les faltaba tiempo y más adelante los equipos encargados las cosecharán.

Los niños no se sintieron mal, al contrario estaban tan emocionados esperando el momento en que ellos serían ahora los que estarían cosechando, así que seguían participando al ver crecer sus plantitas. Pero ahora ¿qué iba a pasar con aquellos niños que ya habían cosechado? me di a la tarea de sembrar de nuevo para que cuando bajáramos otra vez a regarlas siguieran colaborando y cada equipo se ocupara de limpiar su caja.

El personal docente y de en la institución respondieron con una actitud positiva al pedir su ayuda si fuese necesario para lograr que se cumpliera el objetivo de formar una hortaliza y finalmente concluir satisfactoriamente.



(Otras de las cajas que se quedaron esperando más tiempo para ser cosechadas.

Chicharo y tomate verde)

Una de las estrategias que consideré que a mis alumnos les iba a parecer un tanto aburrida serían los debates. Los debates para los niños no son de buen gusto, ellos prefieren los juegos, las maquetas, las visitas y recorridos entre otras, así que implementé esta estrategia para ver cómo reaccionarían los alumnos, si con participación madura o con indiferencia.

Durante el tiempo que había pasado con ellos notaba en su conducta que los niños tenían inclinación por ofender y defenderse verbalmente; si uno de ellos hacía una reclamación ellos estaban a la defensiva. Así que tenía un poco de temor al implementar esta estrategia, ya que no quería que el grupo se saliera de control.

Cuando dividí el grupo en tres secciones los alumnos no sabían lo que haríamos, así que estaban en orden a la expectativa de lo que sucedería. Uno de los alumnos preguntaba qué era lo que íbamos hacer, estaba tan inquieto y hasta se notaba interesado, anteriormente no se mostraba así, de tal forma que le pedí que se tranquilizara para poder empezar.

Al repartir los temas, uno de los grupos estaría defendiendo la tala moderada, el cuidado y la protección de los árboles. El segundo grupo defendería una comunidad que vive de la tala de árboles, y el último sólo colaboraría como mediador.

Después de la indicación de sus participaciones se notaron aburridos, unos decían: ¡es un debate... qué aburrido! Era un reto para mí ya que tenía que hacer algo interesante para despertar el interés y la participación.

Decidí encender la chispa en aquellos niños que les gustaba argumentar y defender alguna opinión y personalmente los cuestioné, a unos les motivaba el enfrentamiento que ocasionaría y a otros las respuestas que darían para poder defenderse.

Finalmente el debate se inició, cabe mencionar que se tornó interesante, unos opinaban en contra de la tala de árboles, sugirieron y propusieron que deberían de hacer otro negocio, pero no vivir sólo de hacer muebles de madera. Otros respondían que no solucionarían el problema de esa manera porque ellos necesitaban seguir cortando árboles, otros respondían implementar una campaña de reciclaje para proteger la vegetación; pero eso dejaría en pobreza a los taladores, contestaban los del equipo de la comunidad.

Cuando las participaciones de los niños estaban por terminarse finalmente propusieron que sólo por temporada deberían de talar, y mientras que la temporada llegara ellos deberían dedicarse a la agricultura. Era una buena opción pero a

cambio, los otros pedían que les llevaran maestros para que educaran a sus hijos y tuvieran otras alternativas para no seguir cortando árboles.

La actitud de los alumnos hacia los debates fue interesante y participativa respondieron mejor de lo que esperaba, el maestro debe proponer temas interesantes que puedan hacer pensar a los niños, recapacitar y brindar posibles soluciones a un problema, llegar a un acuerdo nos une más, escuche un comentario de un integrante de un equipo que dijo: tenemos que estar de acuerdo para solucionar el problema.

Los debates son estrategias de aprendizaje que si son bien dirigidos y supervisados por el docente son de gran éxito, lo implemente con los alumnos de 4° B y el resultado fue interesante, motivador y participativo.



El equipo defendiendo su trabajo de la tala de árboles.



El equipo proponiendo actividades para terminar la tala de árboles.

Una de las actividades que realicé para finalizar mi práctica docente fue la implementación de una iniciativa en beneficio de la escuela para la clasificación de la basura.

Esta actividad viene propuesta en el libro de ciencias naturales, llevarla a cabo sería un excelente proyecto formativo, así que junto con los alumnos de mi grupo decidimos llevar a cada salón información acerca de esta actividad y una propuesta para que los otros salones se unieran a este proyecto de clasificación de la basura, en orgánica e inorgánica.

Los alumnos con gran disposición aceptaron ayudar. Primero decidimos implementar una campaña de limpieza y recomendar a cada maestro que en su aula deberían tirar la basura y no en el patio, los botes de basura orgánica estarían en cada respectivo salón.

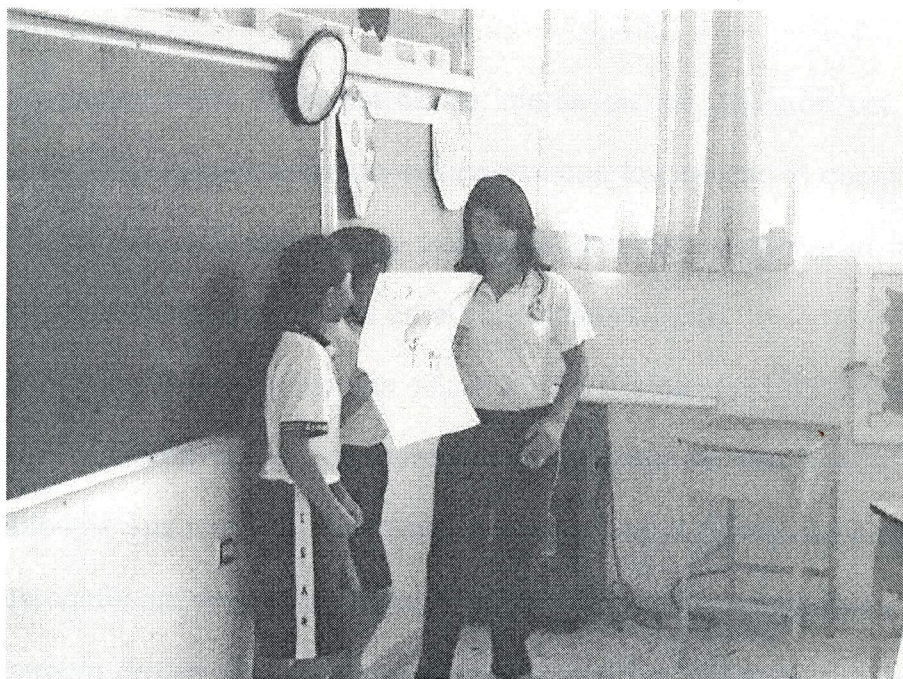
Para implementar el proyecto los niños debían de tener una preparación respecto al tema puesto a que irían a cada salón a presentarlo, así que los organicé en equipos para armar su material con el cual expondrían a sus compañeros de otros grados, de tal forma que debía llevar información valiosa, además debía ser llamativo y la información debía de ser útil para el expositor.

Cada equipo al terminar de preparar sus materiales tenían ganas de ir a presentarlo inmediatamente, pero ellos deberían tener una preparación antes de ir a cada salón.

Cuando la hora de presentar las exposiciones llegó los alumnos estaban emocionados; la actitud que mostraron era positiva, con esta actitud cada equipo se dirigió a los diferentes salones a presentar la exposición. Dentro de los salones cada quien tenía la responsabilidad de dar a conocer la clasificación de la basura y responder a las preguntas e inquietudes que salieran de sus compañeros.

Ahora cada salón cuenta con dos botes de basura, uno de basura orgánica y otro de basura inorgánica. Los niños del ISAR están practicando el hábito de clasificar la basura, ellos tienen el deseo de implementar la clasificación de la basura en los lugares de recreación en la escuela, para que no tengan que ir hasta los salones a depositar los sobrantes.

Con esta actividad terminé el proyecto de estrategias dentro del aula para la clase de ciencias naturales, las exposiciones mostraron unidad en los alumnos y disposición, a parte ellos van sobresaliendo en el ámbito de la expresión oral enriqueciendo su vocabulario al presentar exposiciones.



El equipo de Karina exponiendo



Los botes que servirían para la basura orgánica

CONCLUSIONES

El maestro debe de despertar el interés en los alumnos por estudiar las ciencias naturales, implementando estrategias que favorezcan el observar, indagar y manipular, ya que son actividades que generalmente son de gran interés en los alumnos y le permiten adelantarse en el conocimiento.

El maestro debe conocer las dificultades y los intereses de los niños, para así adoptar las estrategias de enseñanza más adecuadas, las cuales atiendan las necesidades de sus alumnos. También el docente debe plantearse propósitos claros para cada contenido de estudio considerando la formación de su alumno, de manera que al término de las clases valore si se lograron los objetivos propuestos. De no alcanzar los propósitos proponer actividades para lograrlos.

El trabajo en equipo dentro y fuera del aula desarrolla actitudes positivas hacia sus compañeros, tales como la cooperación, el respeto, la ayuda en diversas actividades y la convivencia estableciendo lazos de amistad.

Es importante que el maestro tome en cuenta los conocimientos previos de los alumnos para que pueda saber qué es lo que saben los niños y de allí partir al nuevo aprendizaje. También hacer notar a los alumnos la relación de los contenidos y su vida diaria y lo que lo rodea, para que lo que aprende en la escuela lo ponga en práctica en su entorno social, de esta manera el aprendizaje será significativamente.

Dentro del salón es importante asignarles roles a los niños para poder fomentar valores, tales como la responsabilidad, honestidad, y de amistad.

El maestro actúa como un guía dentro del aula, los niños aprenden de su maestro y de sus compañeros. Debe saber el docente explicar y ampliar las dudas de sus alumnos, nunca llenar al niño de información, siempre el alumno debe de formar su propio conocimiento para que el aprendizaje sea formativo.

Cuando los niños interactúan de manera directa con artefactos aprenden de una manera más fácil y a la vez ellos van desarrollando creatividad al realizar diferentes actividades a futuros.

Para que se logre un ambiente de confianza y de respeto, el maestro debe establecer un vínculo de amistad, de esta manera todos tendrán disposición al trabajar en equipo. El maestro debe de interesarse personalmente en sus alumnos, para poder conocer sus problemas y poder ayudarlos. Lo más importante dentro de las ciencias naturales es el desarrollo de habilidades, actitudes y valores, estas recomendaciones que aprenda el alumno podrá tener un panorama diferente hacia al cuidado de la naturaleza y hacia su persona.

Por último los proyectos grupales unen a los alumnos y despiertan el interés por aprender y aportar ayuda, de tal forma que los trabajos se realicen de la mejor manera y sean exitosos.

ANEXOS

Anexo 1 Calificaciones de los alumnos

Logo: A circular emblem with a central figure, likely a school or institutional logo.

Table Structure: The table lists student names in the first column. Subsequent columns represent different subjects or assessment periods. The final column on the right indicates the overall grade or average for each student.

Table Structure: This table follows the same format as the one above, with student names in the first column and their grades in multiple subject columns. The final column shows the overall grade for each student.

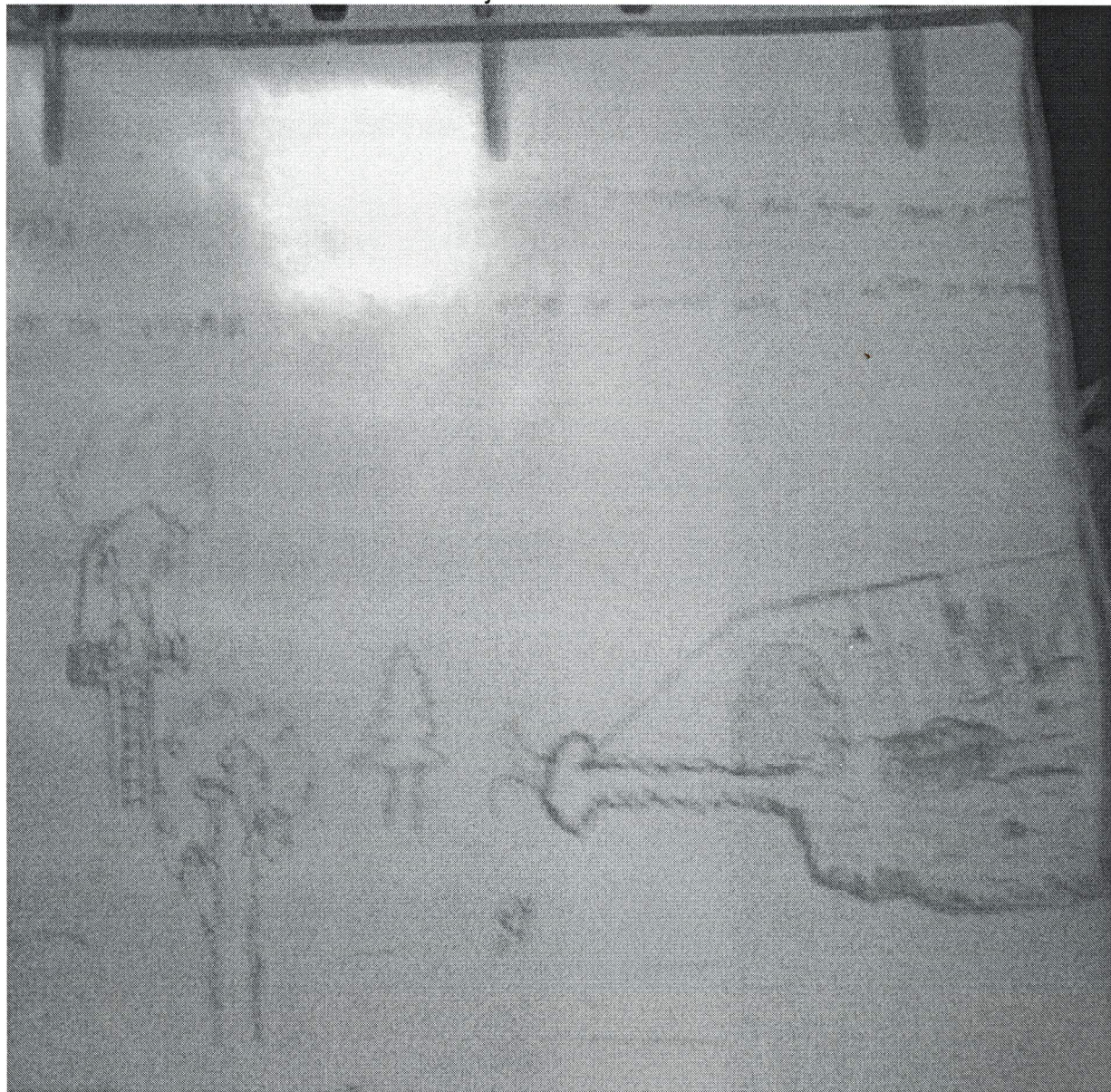
Anexo 2
Lista de asistencia.

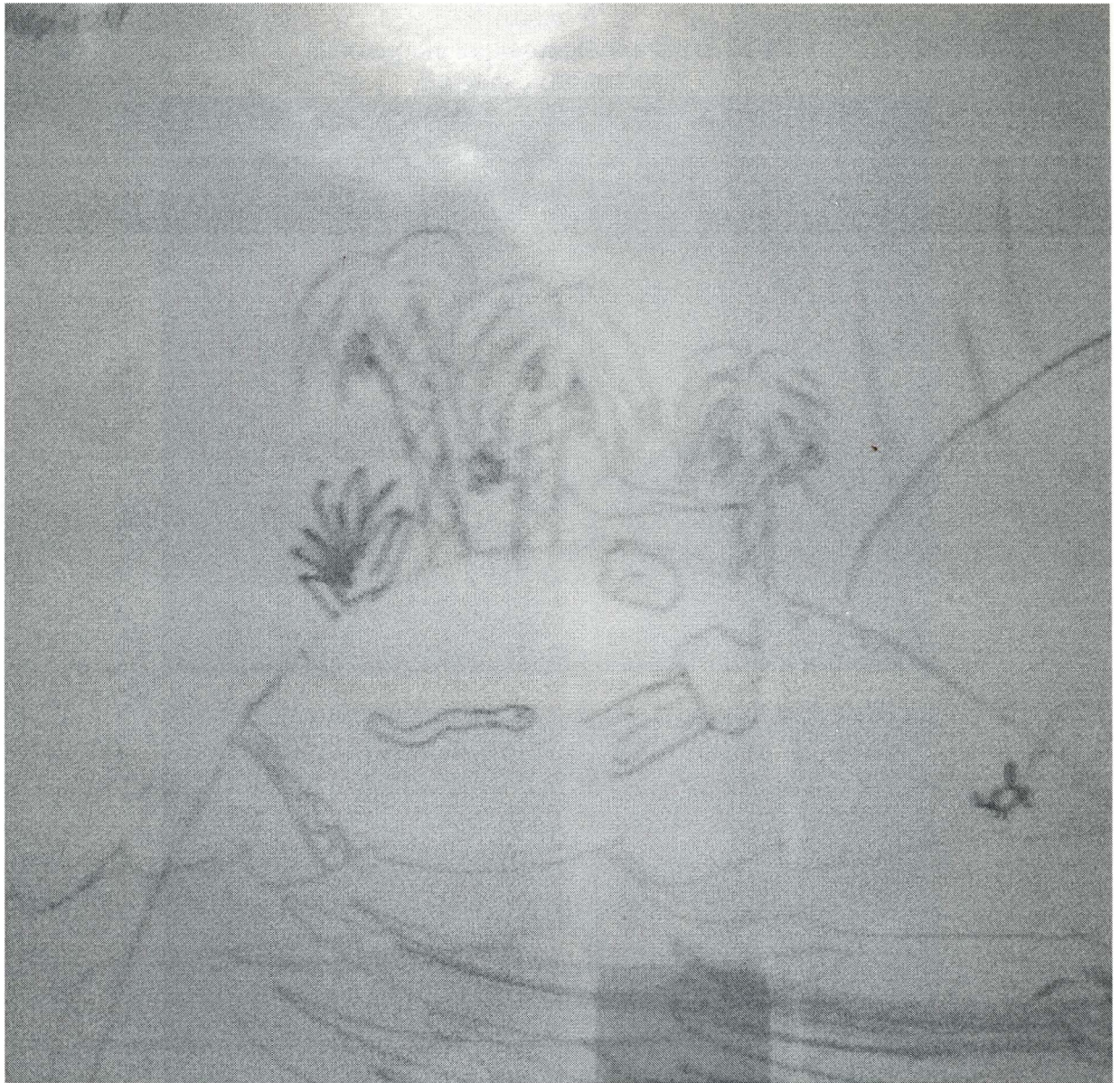
V. REGISTRO DE ASISTENCIAS E INASISTENCIAS		VI. REGISTRO I	
FECHA	ASISTENCIA	FECHA	ASISTENCIA
1		1	
2		2	
3		3	
4		4	
5		5	
6		6	
7		7	
8		8	
9		9	
10		10	
11		11	
12		12	
13		13	
14		14	
15		15	
16		16	
17		17	
18		18	
19		19	
20		20	
21		21	
22		22	
23		23	
24		24	
25		25	
26		26	
27		27	
28		28	
29		29	
30		30	
31		31	
32		32	
33		33	
34		34	
35		35	
36		36	
37		37	
38		38	
39		39	
40		40	
41		41	
42		42	
43		43	
44		44	
45		45	
46		46	
47		47	
48		48	
49		49	
50		50	
51		51	
52		52	

REGISTRO DE ASISTENCIAS E INASISTENCIAS

N.º	NOMBRE												D	A		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
21																
22																
23																
24																
25																
26																
27																
28																
29																
30																
31																
32																
33																
34																
35																
36																
37																
38																
39																
40																
41																
42																
43																
44																
45																
46																
47																
48																
49																
50																
51																
52																

Anexo 3
Trabajos de los niños





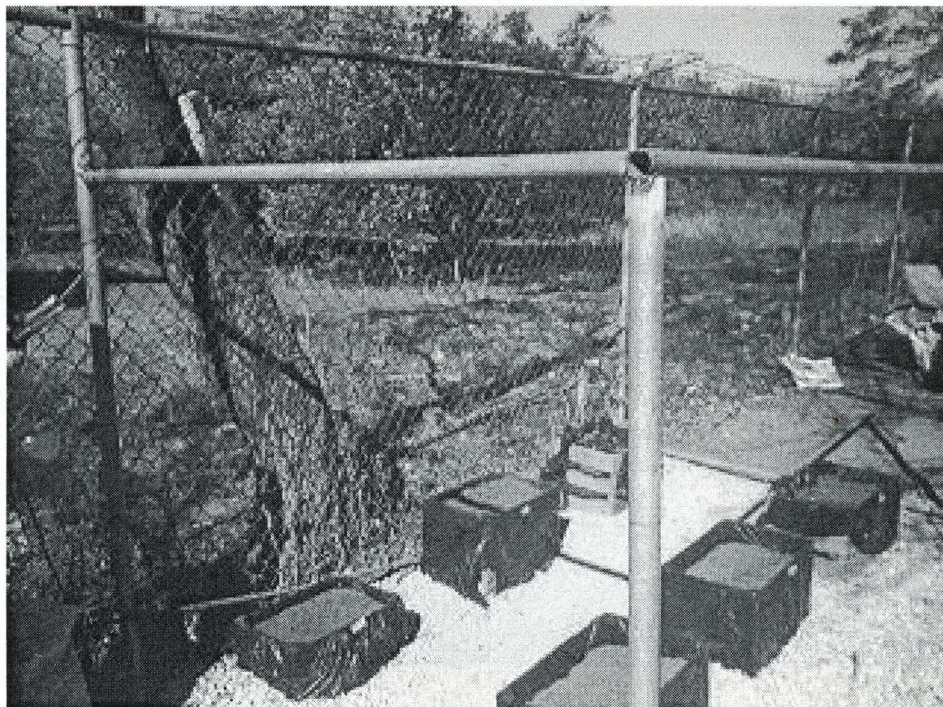
Anexo 4
Estrategias implementadas en el aula.
Salidas y recorridos.



Anexo 5
Exposiciones.

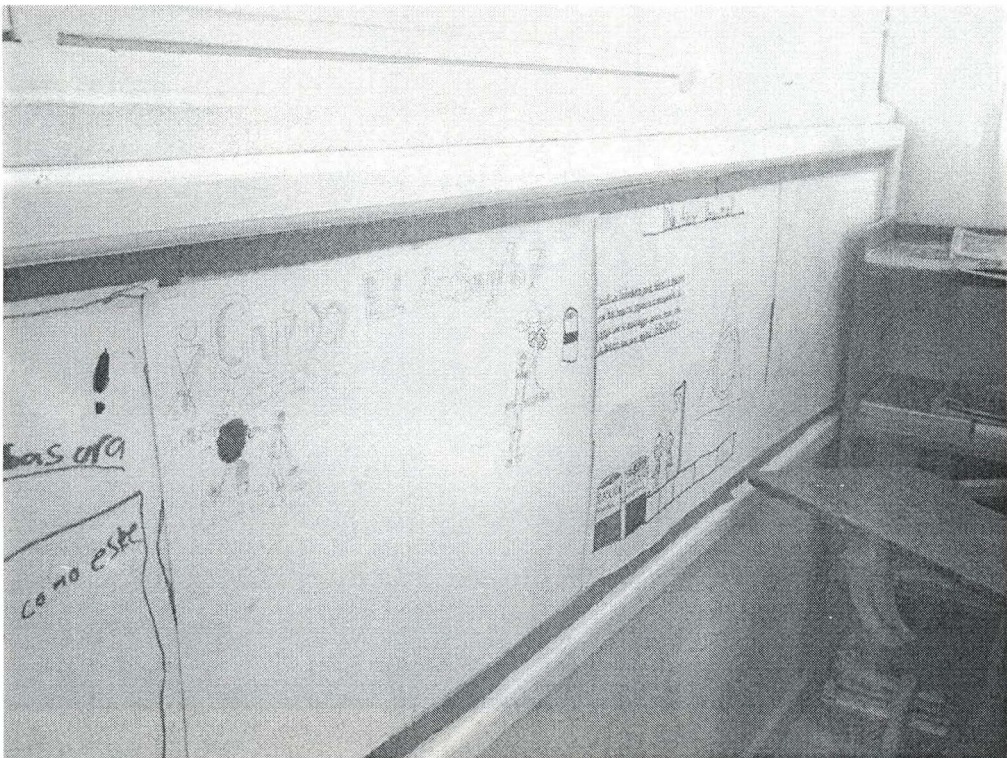
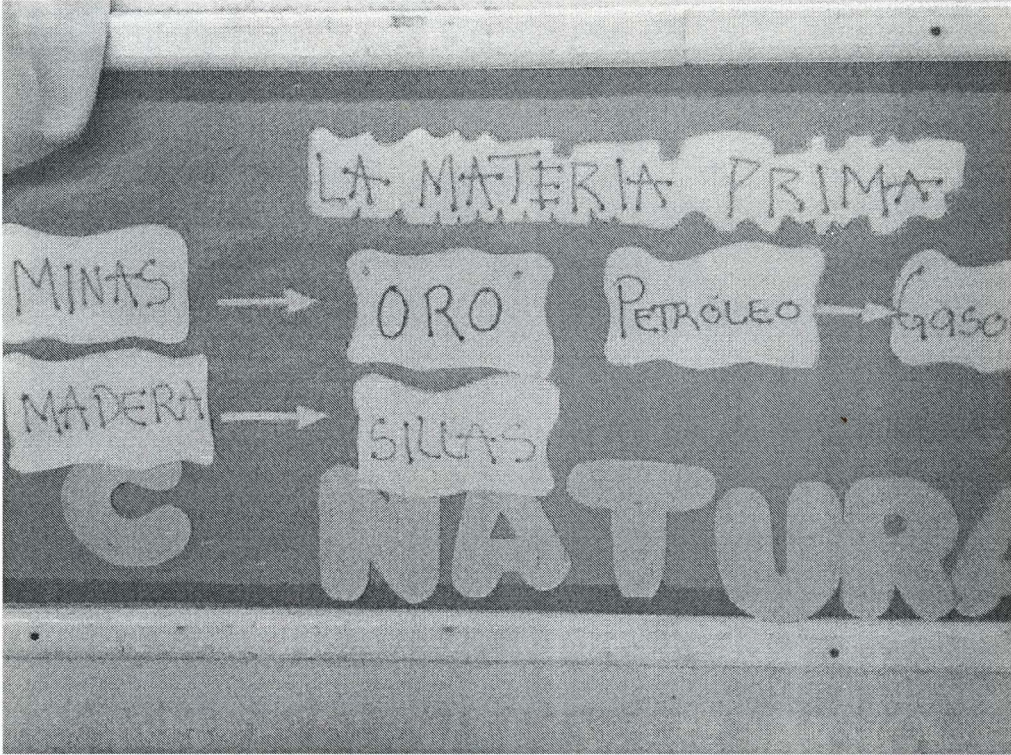


Anexo 6
Escenificaciones.





Anexo 7
Paredes del salón.



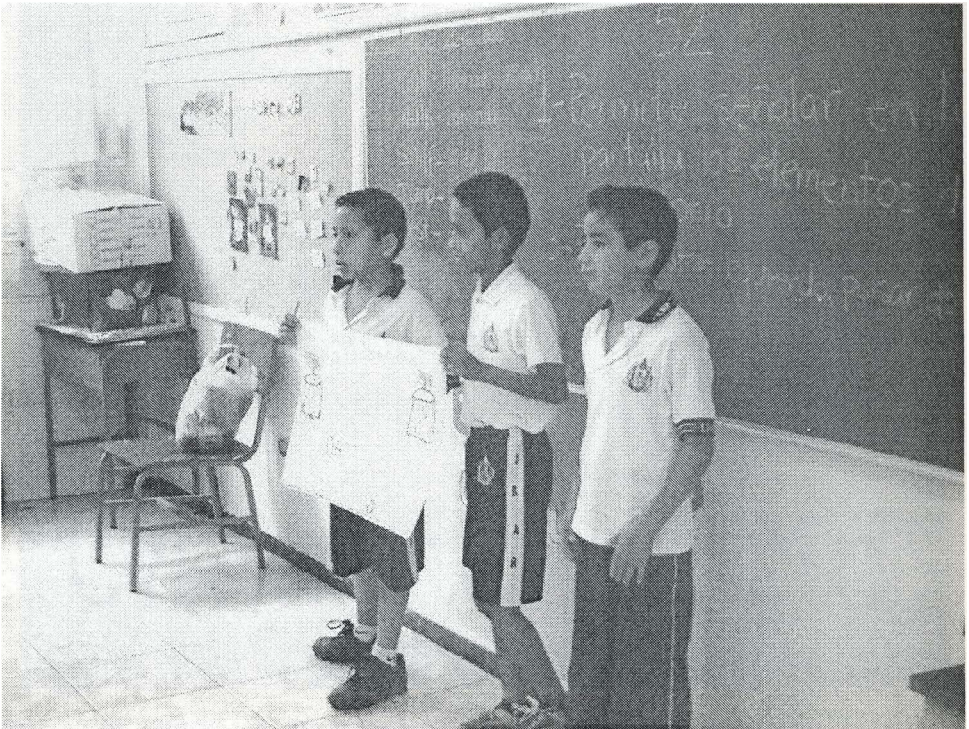
Anexo 8
Los debates.



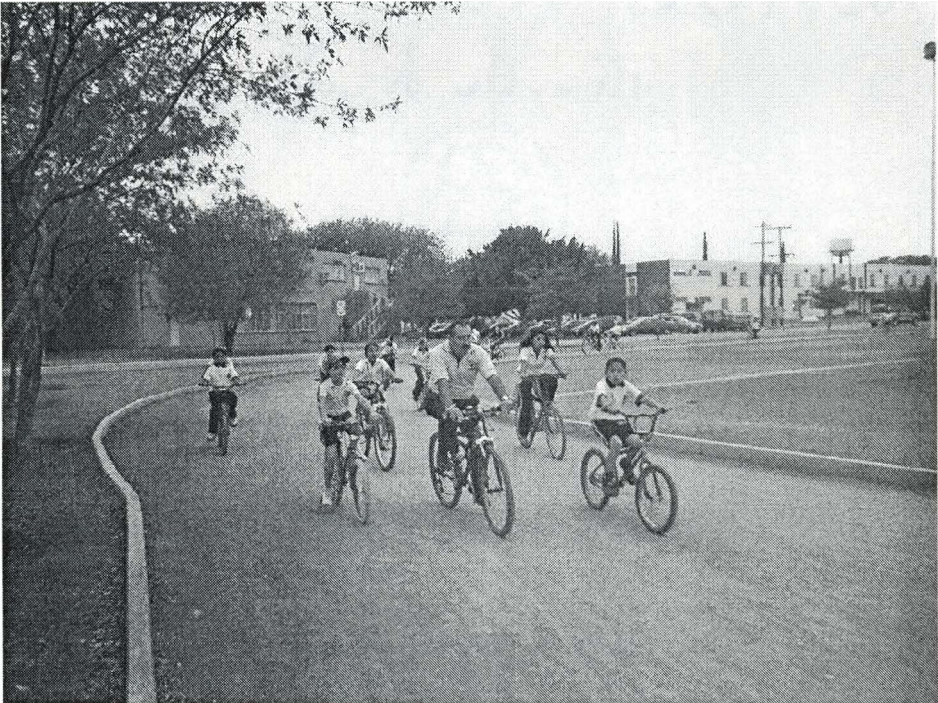
Anexo 9
Maquetas



Anexo 10
Trabajo en equipo.



Anexo 11
Ejercitación física.



Anexo 12
Proyecto escolar
Botes para la basura orgánica



BIBLIOGRAFIA

- Caironi, Graciela.. (2001) las ideas previas, la experimentación y el material Informativo. México. SEP
- Candela M. María Antonia. (2001) La enseñanza de las Ciencias Naturales. Programa Nacional de Actualización. México. SEP
- Candela M. María Antonia. (2001) Como se aprende y se puede enseñar las Ciencias Naturales. México. SEP.
- Casanova, María Antonia. (1998) La evaluación educativa. México.
- Castro Inés (1990) La enseñanza de las ciencias naturales en la escuela Elemental. Cero en conducta N° 20
- Cohen Dorothy (1999) La vida intelectual en la primaria. Como aprenden los Niños
- García J. Eduardo,
García F. Francisco. (2001) ¿Por qué investigar en el aula? México. SEP.
- Gutiérrez Margarita, Alicia de Alba. Ecología en los libros de texto de la Escuela primaria. Cero en conducta 1990 N° 10
- Harlen, Wynne. (1999) Enseñanza y aprendizaje de las Ciencias. Madrid. Morata.
- Harlen Wynne (1994) Observación y comunicación. La enseñanza de las Ciencias Naturales en la escuela primaria. México SEP
- Ramírez Salcedo Andrea. (2004). La enseñanza de las ciencias naturales en la Escuela Primaria. Cero en conducta N° 6
- Sacristán J. Gimeno y Pérez Gómez A. (2000) Comprender y transformar la Enseñanza. Madrid. Morata.
- Sánchez Alfredo y Ramírez Andrea. Aprender jugando Cero en conducta. 1990 N° 6

SEP. (1994) Ciencias Naturales Sugerencias para su enseñanza tercero y cuarto grado. México SEP.

SEP (1993) Planes y programas de estudio de educación Primaria. México. SEP.

Secretaria de Educación Pública (1999) Libro para el maestro Ciencias Naturales Cuarto año. México SEP

Secretaria de Educación Pública (2001) Ciencia: conocimiento para todos .Biblioteca para la actualización del maestro. México. SEP

Toledo Hermosillo María Eugenia. (2004) La reforma a la educación normal y la participación magisterial. Cero en conducta. N° 8